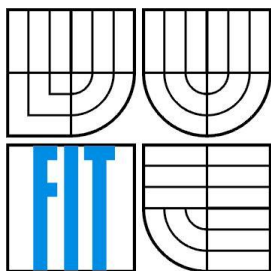


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
ÚSTAV INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEMS

SYSTÉM PRO SPRÁVU A VYUŽITÍ INFORMACÍ V OBLASTI FINANČNÍHO TRHU

SYSTEM FOR INFORMATION MANAGEMENT IN THE FINANCIAL AREA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. RADIM BRENER

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PAVEL OČENÁŠEK

BRNO 2008

Abstrakt

Cílem této práce bylo nastudovat problematiku systému v prostředí Internetu, sloužících pro analýzu finančního trhu a na základě toho analyzovat, navrhnout, vytvořit a otestovat požadovaný systém. Největší důraz je kladen především na sledování informací na finančním trhu a zejména pak na implementaci rozhraní pro zákazníka a jednoduchou analýzu získaných dat. Práce dále popisuje a demonstruje možnosti vyvinutého systému a dalších současných existujících systému sloužících k analýze, získávání finančních dat a automatického obchodování na finančních trzích, následně pak běžně používaných technologií v prostředí Internetu: HTML, MySQL a jazyky PHP5, JavaScript a AJAX.

Klíčová slova

PHP5, MySQL, informační systém, databáze, JavaScript, PHPMyAdmin, HTML, CSS, ER diagram, XHTML, podílové fondy, analýza finančního trhu, akcie.

Abstract

The objective of this thesis was to study the difficulties of Systems in the Internet's environment that are being used for analysis of Financial Market and on the basis of that to analyze, design, create and test these Information Systems. The main focus is primarily on monitoring of information in Financial Market and particularly on implementation of an interface for a customer and on a simple analysis of the gathered data. Furthermore this thesis describes and demonstrates the possibilities of current existing systems that are being used for analysis, gathering of financial data and automated trading in Financial Market, and also the possibilities of commonly used technologies in the Internet's environment: markup language HTML, database system MySQL and a scripting language PHP5, JavaScript and AJAX.

Keywords

PHP, MySQL, information system, database, JavaScript, PHPMyAdmin, HTML, CSS, ER diagram, XHTML, shares funds, financial market analysis, stocks.

Citace

BRENER Radim: Systém pro správu a využití informací v oblasti finančního trhu. Brno, 2008, diplomová práce, FIT VUT v Brně.

Systém pro správu a využití informací v oblasti finančního trhu

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Pavla Očenáška.

Další informace mi poskytl externí konzultant Ing. Martin Honeš.

Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

.....
Radim Brener
12.5.2008

Poděkování

Děkuji především mému vedoucímu diplomové práce Ing. Pavlu Očenáškově a externímu konzultantovi Ing. Martinu Honeši za konzultace, různé nápady na implementaci, řešení této diplomové práce a dále také za poskytnutí dat pro tento systém důležitých.

© Radim Brener, 2008.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna autorským zákonem a její užití bez udělení oprávnění autorem je nezákonné, s výjimkou zákonem definovaných případů.

Obsah

Obsah.....	1
1 Úvod.....	3
2 Informační systémy.....	5
2.1 Co vlastně jsou informační systémy?	5
2.2 Používané technologie při tvorbě IS.....	5
2.2.1 MySQL a Oracle.....	5
2.2.2 PHP	5
2.2.3 HTML	6
2.2.4 CSS	6
2.2.5 JavaScript.....	6
2.3 AJAX.....	7
3 Finanční systém a finanční trh	8
3.1 Trh finančního kapitálu (finanční trh)	8
3.2 Členění finančního trhu	9
3.3 Trh cenných papírů	10
3.3.1 Veřejné sekundární trhy.....	11
3.4 Analýza finančních trhů.....	12
4 Investování.....	13
4.1 Základy investování.....	13
4.2 Co určuje poptávku po aktivech	13
4.3 Jak začít s investováním?.....	14
4.4 Akcie.....	14
4.5 Podílové fondy.....	15
4.5.1 Proč investovat do otevřených podílových fondů.....	15
4.5.2 Fondy peněžního trhu	16
4.5.3 Dluhopisové fondy.....	16
4.5.4 Akciové fondy	16
4.5.5 Smíšené fondy	16
4.6 Zajištění investic do cenných papírů	16
4.7 Analýzy cenných papírů kapitálového trhu	17
4.7.1 Fundamentální analýza	18
4.7.2 Technická analýza	19
4.7.3 Psychologická analýza.....	21
4.8 Analýza CP kolektivního investování.....	22
4.8.1 Specifika investic do akcií investičních fondů.....	22

4.8.2	Specifika investic do podílových listů podílových fondů	23
5	Obchodování s cennými papíry v ČR	24
5.1.1	Obchodování s akciemi v ČR	25
6	Existující systémy pro analýzu a obchodování na finančních trzích	26
6.1	RM-Systém	26
6.2	Patria.cz	26
6.3	Atlantik FT.....	27
6.4	Brokerjet.cz.....	27
7	Analýza a specifikace požadavků	28
7.1	Neformální specifikace	28
7.2	Získávání informací	28
7.3	Diagram případů užití	29
7.3.1	Slovní popis diagramu užití	30
7.4	ER - diagram.....	32
8	Implementace	34
8.1	Moduly	34
8.1.1	Modul Aktualizace	35
8.1.2	Modul Akcie	38
8.1.3	Modul Fondy	39
8.1.4	Modul Investiční společnosti	40
8.1.5	Modul Moje portfolio	40
8.1.6	Modul Moje watchlisty	42
8.1.7	Modul Novinky.....	43
8.1.8	Modul Novinky na email	43
8.1.9	Modul Stránky	43
8.1.10	Modul Články	44
8.1.11	Modul Uživatelé	44
8.2	Použité technologie.....	45
8.3	Použitý software	45
8.4	Databáze Oracle a MySQL	46
8.5	Použité bezplatné moduly.....	49
9	Praktické použití projektu	51
9.1	Srovnání s ostatními systémy	51
9.2	Možnosti rozšíření	52
10	Závěr	54
	Literatura	56
	Příloha.....	57

1 Úvod

Cílem tohoto diplomového projektu je jedna z nejrozšířenějších oblastí počítačového světa, oblast informačních systémů. Výsledný systém by měl být vytvořen s cílem správy a analýzy klientských portfolií cenných papírů. Tato oblast je v ekonomické oblasti investování kapitálu velmi využívána.

Systém se skládá ze tří hlavních částí. Administrátorská sekce slouží ke spravování cenných papírů, uživatelů a dalších informací, které jsou poskytovány uživatelům v jejich sekcích. Pod správou cenných papírů si zde lze představit přidávání, editaci, různé analýzy, aktualizace fondů a akcií. V registrované uživatelské sekci je poskytována správa portfolia a watchlistů cenných papírů uživatele, což zahrnuje možnosti výběru a přidání cenných papírů do portfolia (popř. watchlistu) a jejich následnou analýzu (jedná se o simulaci obchodování). V případě watchlistů se jedná zejména o zefektivnění práce s cennými papíry. Poslední částí je sekce určena pro neregistrované uživatele. Ti mají možnost prohlížet publikované články z ekonomické oblasti a čtení stránek tvořených administrátory. U jednotlivých článků je dále možné zadávat jejich hodnocení podle toho, jak se zdají čtenářům kvalitní a přínosné.

Při návrhu a vývoji musí být kladen důraz především na jednoduchost ovládání, možnost změn většiny parametrů (např. změna dat pro aktualizaci cenných papírů), flexibilitu a možnost rozšiřování systému bez větších zásahů do stávajících částí.

Záměrem tohoto dokumentu je srozumitelně nastínit problematiku ekonomických informačních systémů a popsat požadavky, návrh a implementaci výsledného produktu diplomové práce. Dokument je členěn do 10 kapitol.

Druhá kapitola se zabývá obecně používanými technologiemi při tvorbě informačních systémů a webových prezentací. Obsahuje jen krátký úvod mezi tyto technologie, pro lepší pochopení možností, které může vzniklý systém poskytovat.

Ve třetí kapitole je teoreticky rozebrán finanční systém, finanční trh a jeho členění se zaměřením převážně na trh s cennými papíry.

Čtvrtá kapitola popisuje oblast investování v ekonomické sféře a možnosti nasazení informačních technologií do této oblasti. Podrobněji jsou zde také rozebrány jednotlivé instrumenty investování (podílové fondy a akcie), nastíněny jednotlivé ekonomické analýzy, které se využívají při rozhodování nákupu či prodeji těchto instrumentů kapitálového trhu.

V páté kapitole je podrobněji zkoumáno investování do cenných papírů na finančním trhu České republiky.

Šestá kapitola analyzuje stávající systémy sloužící k analýzám a obchodování s cennými papíry, které jsou dostupné v prostředí Internetu. Byly zde vybrány hlavní portály, které se touto problematikou zabírají a patří mezi nejvyužívanější v České republice. Bohužel většina informací, jak

přesně tyto portály fungují, tvoří obchodní podstatu společností, které tuto činnost provozují, tudíž principy jak pracují, jsou velmi střežené a veřejně nedostupné.

Sedmá kapitola popisuje specifikaci a návrh požadovaného systému. Popisuje také jednotlivé funkce, role jednotlivých uživatelů a tabulky pro uložení dat. Jednotlivé vazby a funkce mezi entitami jsou reprezentovány v podobě diagramů.

Osmá kapitola je zaměřena na samotnou implementaci systému, který vznikl jako jeden s cílů této diplomové práce. Jsou zde podrobněji popsány jednotlivé moduly, použité technologie, software a další komponenty, které byly použity. Také je zde srovnána výkonnost při použití databázového systému MySQL a Oracle.

V deváté kapitole je hlavní cílem popsat možnosti použití systému, srovnání s ostatními již běžícími systémy a dále nastínit cesty, kterými by mohl být systém rozšiřován tak, aby se z něj stal více konkurenceschopným.

Závěrečná kapitola se zaměřuje na přínos, jaký může tento projekt přinést v praxi, celkové shrnutí této práce a je zde také naznačeno, pro které typy uživatelů by měl být přínosnější a více užitečný.

2 Informační systémy

Tato kapitola se zaměřuje na základní poznatky v oblasti informačních systémů (IS), na technologie používané při jejich tvorbě a obecně na technologie pro webovou prezentaci na Internetu. Tyto informace jsou nezbytné k pochopení přínosu, funkce a struktury IS.

2.1 Co vlastně jsou informační systémy?

Informační systém je systém sběru, uchování, analýzy a prezentace dat určených pro poskytování informací mnoha uživatelů různých profesí. Informace v těchto systémech jsou jen ta data, která dokážeme využít, přiřadit jim význam či smysl.

2.2 Používané technologie při tvorbě IS

Tato část je zaměřena na technologie používané při tvorbě informačních systému a zejména při tvorbě mého IS pro správu a využití informací v oblasti finančního trhu. Technické informace jsem čerpal ze zdrojů uvedených v použité literatuře na konci dokumentu.

2.2.1 MySQL a Oracle

MySQL je relační databázový systém typu DBMS (*database management system*) a vychází z deklarativního programovacího jazyka SQL (*Structured Query Language*). Je šířen jako Open Source. Díky své licenci a rychlosti je v poslední době téměř nejoblíbenějším systémem. MySQL je malý, rychlý a jednoduchý databázový systém. Databáze MySQL má některá omezení, které neobsahují jiné databázové systémy, např. robustní Oracle. Právě díky tomu dosahuje své vynikající rychlosti. Vybrat si tedy vhodnou databázi je klasický kompromis mezi rychlostí softwaru a jeho schopnostmi. Nejčastěji se MySQL používá ve spojení s jazykem PHP, který umožňuje přístup k uloženým datům.

Oracle je multiplatformní databázový systém s pokročilými možnostmi zpracování dat a vysokým výkonem. Podporuje nejen dotazovací jazyk SQL ale také programovací jazyk PL/SQL, který rozšiřuje možnosti SQL. V porovnání s MySQL se systém Oracle využívá spíše u větších projektů, kde databáze obsahují větší počet dat a jsou nad nimi prováděny složitější operace a náročnější agregační funkce.

2.2.2 PHP

Zkratka PHP na počátku znamenala *Personal Home Page*, název byl ovšem později upraven na *PHP Hypertext Preprocessor*. PHP je dnes velmi rozšířená technologie umožňující snadné programování

na straně serveru. Toho se výrazně využívá při tvorbě různých interaktivních webových stránek a informačních systémů. Stručně lze říct, že skript napsaný v PHP je vygenerován serverem podle zadaných kritérií a výsledek je odeslán volajícímu počítači stejným způsobem, jakým se odesílají běžné statické (HTML) stránky.

Mezi nejčastější aplikace psané v PHP patří například: internetové obchody, podnikové informační systémy, diskusní fóra, redakční systémy, vyhledávače a katalogy a také drobnosti typu počítadla, ankety atd. PHP se od své první verze s primitivní funkcionalitou vyvinulo v objektově orientovaný programovací nástroj s masivní oblibou a podporou vývojářů.

Ve verzi PHP 5 jsou přidány finální změny, které z jazyka PHP dělají objektově orientovaný jazyk, přičemž obsahuje další funkce např. pro lepší práci s dokumenty XML a pro podporu nových rozhraní SOAP a MySQLi.

2.2.3 HTML

HTML (*Hypertext markup Language*) je značkovací jazyk pro tvorbu hypertextu (textu s aktivními odkazy). Jazyk je podмноžinou dříve vyvinutého rozsáhlého univerzálního značkovacího jazyka SGML (*Standard Generalized Markup Language*). Vývoj HTML byl ovlivněn vývojem webových prohlížečů, které zpětně ovlivňovaly definici jazyka. Hlavní výhodou je, že se dá lehce naučit a podporují jej úplně všechny internetové prohlížeče.

Postupem času byl jazyk HTML doplněn kaskádovými styly CSS. Vývoj jazyka HTML byl ukončen verzí 4.01. Dalším pokračováním vývoje jazyků pro psaní dokumentů na webu je jazyk XHTML. Důvod pro tuto změnu byl hlavně v menší náročnosti nových aplikací, které vznikají pro malá méně výkonná zařízení – mobilní telefony, přenosné počítače (palmtopy) atd. Tyto aplikace potřebují přesně definovanou strukturu s přesnými pravidly.

2.2.4 CSS

CSS (*Cascading Style Sheets*, česky tabulky kaskádových stylů) je jazyk pro popis způsobu zobrazení stránek napsaných v HTML, XHTML nebo XML. Jazyk byl navržen standardizační organizací W3C.

Výhodou CSS oproti formátování v HTML je, že kód a obsah webu je uložen v souboru *.html a veškerý design a formátování se načítá z jednoho souboru *.css, který je většinou společný pro celý web.

2.2.5 JavaScript

JavaScript je skriptovací jazyk, který se dá velice dobře využít na webových stránkách (jinde se stejně nedá využít) pro tvorbu programů, nebo pro oživení stránek.

JavaScript je vkládán do WWW stránek, které jsou samy o sobě tvořeny kódem HTML. Při prohlížení těchto stránek je JavaScript stažen spolu se stránkou a spuštěn ve webovém prohlížeči. Jsou jím obvykle ovládány různé interaktivní prvky GUI (tlačítka, textové pole atd.) nebo tvořeny animace a efekty obrázků.

Program v JavaScriptu se spouští na straně klienta, na rozdíl od jiných interpretovaných programovacích jazyků, mezi které patří např. jazyk PHP, které se spouštějí na straně serveru.

2.3 AJAX

AJAX (*Asynchronous JavaScript and XML*) reprezentuje označení technologií vývoje interaktivních webových aplikací, které jsou schopny měnit obsah webových stránek bez nutnosti jejich opětovného načítání. Tato funkce na rozdíl od dalších webových aplikací poskytují uživatelsky příjemnější prostředí (rychlejší reakce prostředí), přičemž vyžaduje používání novějších prohlížečů. U těchto aplikací se využívají technologie XHTML a CSS pro tvorbu prezentace, DOM a Javascript pro dynamické změny těchto prezentací a nakonec XMLHttpRequest pro možnost asynchronní výměny dat s webovým serverem (typicky pomocí formátu XML). AJAX nepředstavuje konkrétní technologii, ale označuje nasazení několika technologií s určitým cílem.

3 Finanční systém a finanční trh

Často se stává, že ekonomické subjekty mají nadbytek nebo naopak nedostatek peněžních prostředků, pomocí kterých by realizovali jimi zamýšlenou činnost. Finanční trhy slouží k tomu, aby zajistily tyto přebytky přemísťovat od subjektů, které jimi disponují k subjektům, které tyto přebytky potřebují (peněžní prostředky mohou potřebovat všechny typy ekonomických subjektů např. firmy, domácnosti, ale i stát). Zároveň je nutné mít na mysli, že finanční trh, který je považován za tzv. motor finančního systému, nelze nikdy oddělovat od systému ekonomického, jehož je finanční systém součástí.

Finanční systém je souhrnem všech dílčích segmentů finančního trhu a na nich obchodovaných finančních nástrojů (instrumentů) a rovněž všech ekonomických subjektů, které tyto finanční nástroje s využitím svých schopností a technik obchodují, nebo poskytováním odborných finančních služeb fungování finančního systému napomáhají. [4]

3.1 Trh finančního kapitálu (finanční trh)

Jedná se o trh, na kterém je obchodován kapitál (finanční) nebo jsou na něm směňovány peníze za jiné, méně likvidní nástroje finančního trhu. Tyto nástroje ovšem nesou určitý investory spočítaný budoucí peněžní výnos, který může nabývat různých podob finančních aktiv. [4]

Mezi finanční aktiva patří:

- **Peníze** – jedná se o nejdůležitější finanční aktivum vůbec, protože se pomocí něj oceňují všechna ostatní finanční aktiva a toky finančních fondů mezi dlužníky a věřiteli. Za různé formy peněz se považují převážně šeková konta, papírové peníze, mince, ale také spořitelní účty u bank apod. Mezi výhodu peněz patří, nejvyšší stupeň likvidity, ale na druhou stranu přinášejí svým držitelům jen velmi nízký úrok (v podobě hotovosti jsou zcela bezúročné).
- **Majetková aktiva** – jinak řečeno také majetkové cenné papíry, představují doklad o vlastnictví, přičemž jsou zpravidla nárokem na podíly ze zisku a podíly na výnosech, které jsou s nimi spojeny.
- **Dluhopisy** – finanční nároky za zapůjčení peněz, které jsou obvykle stanoveny dohodou (velmi známé jsou státní dluhopisy). [3]

Na finančních trzích probíhá stále velké množství finančních transakcí. Střetávají se zde ekonomické subjekty, které nabízejí různé finanční nástroje, s těmi, kteří se po takovýchto nástrojích poptávají a platí za ně peníze. Tak jako u všech ostatních obchodů, představují i tyto obchody v okamžik jejich sjednávání oboustrannou spokojenost. Stejně jako existuje celá řada finančních dokumentů, existují i různé způsoby provádění finančních transakcí:

- **Přímé financování** – vyznačuje se tím, že si dlužníci půjčují peněžní prostředky přímo od spořitelů tím, že jim sami prodávají své vlastní finanční instrumenty (nejčastěji cenné papíry). Mezi tento druh financování patří také např. nákup obligací a akcií (přímo od společnosti, které je emituje). Při takovémto obchodu se jedná o tzv. *primární cenné papíry* (směřují přímo od emitenta k investorovi). Asi největší problém těchto obchodů je vzájemná důvěra a potřeba dohodnout se na množství obchodovaných finančních instrumentů.
- **Polopřímé financování** – investoři a dlužníci se zde střetávají za přispění prostředníků. Prostředníky bývají buď brokerské firmy (pouze poskytují informace o možných nákupech a investorech) nebo se jedná o dealerské společnosti, jež mohou samy nakupovat a následně rozprodávat části některých větších emisí cenných papírů formou menších, lépe prodejných částí.
- **Nepřímé financování** – tento druh financování zajišťují zejména obchodní banky, pojišťovny, investiční společnosti, investiční a penzijní fondy a další finanční instituce. Je charakterizováno mnohem dokonalejšími a náročnějšími službami, které jsou poskytovány koncovým věřitelům a dlužníkům. Tyto instituce často podávají svým věřitelům tzv. sekundární cenné papíry. Sekundární cenné papíry jsou charakteristické především nízkou mírou rizika a navíc ve vyspělých zemích tyto investice bývají do jisté míry ochraňovány státem. Kromě toho většina sekundárních cenných papírů, má-li být přístupná širší veřejnosti, bývá emitována v poměrně nízkých nominálních hodnotách, přičemž vzhledem k jejich většinou rozsáhlým emisím se vyznačují i poměrně vysokou likviditou.

Finanční trhy, které fungují v rámci finančního systému, tak transformují peněžní přebytky na různé druhy finančních nároků, čímž umožňují přeměnu dnešních příjmů na předpokládané vyšší příjmy v budoucnu. [3]

3.2 Členění finančního trhu

Finanční trh lze obecně členit podle mnoha hledisek. Nejčastěji však jeho členění vychází z jednotlivých finančních instrumentů, které se na jednotlivých dílčích segmentech finančního trhu obchodují.

Jak je možné vidět na následujícím obrázku 1, v rámci finančního trhu spolupracuje celá řada dílčích segmentů, a to především trh peněžní a trh kapitálový, přičemž se sem obecně ještě řadí i poněkud specifitější trhy s cizími měnami a trhy drahých kovů. Pokud se jedná o další členění peněžního a kapitálového trhu, lze je dále rozdělit na trhy krátkodobých a dlouhodobých úvěrů a trhy krátkodobých a dlouhodobých cenných papírů, které dohromady tvoří „trh cenných papírů“. [3]

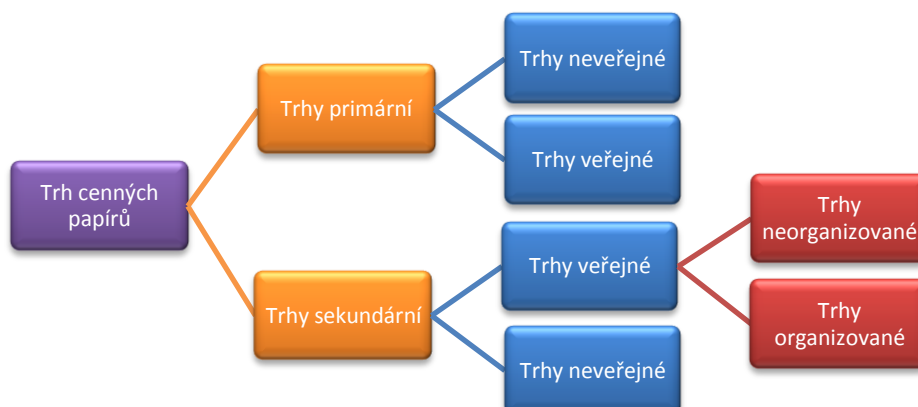


Obrázek 1 - Členění finančního trhu

3.3 Trh cenných papírů

Na trzích krátkodobých cenných papírů (CP) se ekonomické subjekty, které potřebují peníze, obracejí s nabídkou CP (krátkodobých dluhopisů) na vhodné zájemce především z řad obchodních bank, podniků, jiných finančních institucí nebo domácností. U domácností se jedná především o zprostředkování pomocí specializovaných finančních institucí.

Na kapitálovém trhu bývají za nejvýznamnější druhy CP považovány především akcie a dlouhodobé dluhopisy (obligace). Z tohoto důvodu se taky někdy tomuto trhu říká „trh cenných papírů“, přičemž hlavní výhodou, proti dlouhodobým úvěrům je fakt, že jsou převoditelné resp. obchodovatelné. Tento fakt je důležitý především pro investory, kteří nemají touhu cenný papír držet po celou dobu jeho „životnosti“ a chtějí mít možnost tyto své CP prodat a tím zpětně získat likvidní peněžní zdroje. [3]



Obrázek 2 - Struktura trhu cenných papírů

Trhy cenných papírů se dělí na trhy primární a sekundární, podle toho, jedná-li se o nové emise cenných papírů poprvé uváděné na finanční trh, nebo se obchoduje s cennými papíry, které byly již dříve vydány. Při tomto rozdělení se nebere v potaz, jsou-li cenné papíry dlouhodobé nebo krátkodobé. Při prodeji na primárním trhu získává peníze společnost, která emituje, přičemž se jedná o první jejich prodej. Na sekundárních trzích se prodávají již dříve do oběhu uvedené cenné papíry, z čehož vyplývá, že sekundární trh svou funkcí stanovuje tržní cenu a zajišťuje likviditu těchto finančních instrumentů.

Obchody na primárních a sekundárních trzích probíhají na dvou typech trhů, kterými jsou především trhy veřejné a vedle nich pak existující trhy neveřejné. Rozdíl mezi těmito trhy je v tom, že na veřejných trzích se mohou obchodování zúčastnit všichni potenciální zájemci (z toho vyplývá, že CP jsou zde prodávány za nejvyšší nabízenou cenu), na neveřejných trzích probíhají pouze tzv. přímé (smluvní) obchody, při nichž mohou být CP prodány pouze jednomu, popř. pouze několika zájemcům zároveň, a to vždy na základě individuálně dohodnutých podmínek. [3]

3.3.1 Veřejné sekundární trhy

Na těchto trzích jsou obchodovány již dříve vydané a do oběhu již dříve uvedené cenné papíry.

Organizované trhy

Jedná se o jednu z částí veřejných sekundárních trhů, které jsou zpravidla reprezentovány burzami nebo případně i jinými (mimoburzovními) licencovanými organizátory veřejného trhu. Hlavním členěním těchto trhů je na dvě kategorie:

Trhy burzovní

Burzy jsou ve vyspělých zemích nedílnou součástí tržního prostředí a jejich činnost přispívá jak k tvorbě tržních cen, tak i k vytváření systému cen finančních aktiv, které se na těchto burzách obchodují. Obchodování na burzách je postaveno na principu oboustranné aukce, přičemž k provozování burzovního obchodování je vždy potřeba zvláštního povolení, které určuje mimo jiné také jaká aktiva má příslušná burza právo obchodovat. Další charakteristickým znakem obchodování na burzách je přesně stanovené nejmenší obchodovatelné množství (tzv. loty). Obchody se dále musí odehrávat vždy s násobky těchto lotů. Posledním důležitým znakem obchodů na burze je možnost zúčastnit se tohoto obchodování jen přesně vymezenému okruhu osob (konkrétně se jedná o burzovní obchodníky nebo o burzovní zprostředkovatele).

Za nejvýznamnější druhy burz jsou považovány burzy cenných papírů, které představují nejprestižnější veřejné, vysoce organizované sekundární trhy. Jejich nezastupitelnou funkcí je především to, že na nich vytvořenými kurzy se v podstatě řídí všechny ostatní stejně zaměřené sekundární trhy, ale i související trhy primární. Čím jsou jednotlivé burzy významnější, tím se také

na nich obchodují kvalitnější a světově uznávanější cenné papíry, čemuž na druhou stranu také odpovídá velikost objemů těchto obchodů. Všeobecně se má za to, že nejvýznamnější burzy jsou burzy akciové. [3]

Organizované trhy mimoburzovní

V oblasti obchodování s cennými papíry existuje v některých státech vedle burz také řada licencovaných mimoburzovních trhů. Přestože tyto „instituce“ nemají status burzy, vykazují obdobnou činnost, a to mnohdy ve významných objemech. Obecně je možno tyto instituce zařadit jako organizátory mimoburzovních trhů cenných papírů. V České republice se jedná např. o RM-Systém, v USA je možno do jisté míry za mimoburzovní považovat NASDAQ.

Důvodem existence těchto mimoburzovních trhů je skutečnost, že burzy, jako trhy nejprestižnější, nemají povinnost přijmout k obchodování všechny druhy cenných papírů, nehledě na to, že pro mnohé firmy je obchodování na burzách příliš drahé. Dalším důvodem může být i skutečnost, že se na burzách obchoduje podle předem určeného časového rozvrhu. Kromě toho, moderní technika již umožňuje organizovat mimoburzovní obchody nezávisle na místě, kde sídlí burza.

Organizátoři mimoburzovních trhů tak přímo konkurují burzám. Mohou např. používat odlišné obchodní systémy, které mohou účastníkům obchodování lépe vyhovovat. Další velkou výhodou je možnost účtovat nižší poplatky, upravovat hodiny provozu svého obchodního systému, stanovovat jiné algoritmy pro spárování obchodních příkazů, přijímat k obchodování cenné papíry na burzách neobchodované atd. Vždy však musí mít příslušnou licenci a respektovat zákony dané země. [3]

3.4 Analýza finančních trhů

Analýza finančního trhu se zabývá zkoumáním vývoje cenných papírů a následně možností, jak je možné co nejlépe a co nejefektivněji investovat prostředky na finančním trhu. U každé investice je přitom potřeba zvažovat tři základní parametry:

- Výnos (kolik danou investicí získám)
- Riziko (jak velké hrozí nebezpečí, že mohu část investovaných prostředků ztratit)
- Likvidita (jak rychle a za jakých podmínek mohu svou investici proměnit na hotové peníze)

Tyto tři parametry, by měly být hlavním faktorem, kterým se při investování řídit. Samozřejmě cílem investora je, aby měl co největší výnos při co nejmenším riziku, přičemž někdy je požadovaná vysoká likvidita (např. investor potřebuje mít možnost peníze rychle „vybrat“).

4 Investování

4.1 Základy investování

Investování je možné pokládat za metodu nakupování aktiv za účelem zisku ve formě příjmu, který je možné rozumně odhadnout (dividendy, úroky, renty). Investování je dlouhodobé. Délka časového období pro odhadovanou návratnost investice a pravděpodobnost návratu je to, čím se často rozeznává investice od spekulace. Investoři snažící se vkládat své prostředky do krátkodobých obchodů (spekulací) většinou relativně za krátký časový úsek mohou získat až desítky procent zisku, ale na druhou stranu, také většinou přijde obchod, ve kterém většinu svých investic ztratí. Dlouhodobější investice, jsou v tomto pohledu sice méně ziskové, ale pravděpodobnost zisku je v delším časovém horizontu jistější.

Dalším důležitým způsobem jak zabezpečit dlouhodobé investice do CP je vhodné diverzifikované portfolio, které bude zahrnovat různé CP z různých oborů a oblastí. Důležité je aby se jednalo o odlišné obchodní oblasti, které nejsou mezi sebou silně provázány. V závislosti na fázi ekonomiky se některým oborům daří lépe než jiným, přičemž pokud vytvoříme portfolio, které zahrnuje mnoho oblastí, neměl by tyto investice ohrozit pád některé z oblastí (případně většinou pád některé z oblastí vyvolá růst jiné oblasti, což ztrátu vykompenzuje).[4]

4.2 Co určuje poptávku po aktivech

- **Bohatství** – poptávka po různých aktivech reaguje na změny bohatství různě. Obecně poptávka po aktivech sice s bohatstvím roste, ale poptávané množství každého jednotlivě sledovaného aktiva se s růstem bohatství zvyšuje jinak. Stupeň této reakce je měřen elasticitou poptávky vzhledem k bohatství. Platí tedy, že zvyšování bohatství zvyšuje i poptávané množství aktiv, přičemž tento nárůst je větší, jedná-li se o aktiva luxusní, a menší, jedná-li se o aktiva nezbytná.
- **Očekávaný výnos** – resp. očekávaná míra výnosu dosažená ze zrealizované investice jsou jedním z nejvýznamnějších kritérií. Vzhledem k tomu, že v praxi existují investice s různými možnými mírami výnosu, které nastanou s různými pravděpodobnostmi, je nutno míru očekávaného výnosu předpokládané investice předem vypočítat.
- **Riziko** – toto kritérium bývá pro mnoho investorů tím základním faktorem při rozhodování jakou investici zvolit. Každá investice je vždy spojena s určitou mírou nejistoty, vždy je však třeba upřesnit, o jaké druhy rizik se v konkrétních případech jedná, protože jejich nepřesné určení může výsledek investice ohrozit.

- **Likvidita** – tento faktor značným způsobem ovlivňuje poptávku po aktivech a to v návaznosti na rychlost, s jakou lze příslušné aktivum v případě potřeby proměnit bez velkých ztrát v hotové peníze.

Z výše uvedených faktorů tedy vyplývá, že poptávané množství aktiv je přímo úměrné bohatství, přičemž tato závislost je silnější u aktiv luxusních, než u aktiv nezbytných. Poptávané množství aktiv je přímo úměrné očekávanému výnosu daného aktiva ve srovnání s aktivy alternativními. Dále pak poptávka po množství je nepřímo úměrná riziku spjatému s touto investicí a přímo úměrná likviditě ve srovnání s alternativními aktivy. [4]

4.3 Jak začít s investováním?

Prvním krokem, který by měl každý nastávající investor udělat je vytvořit si seznam sledovaných CP (cenných papírů), z něhož si poté zvolí CP, do kterých se rozhodne investovat. Tento krok mnoho začínajících investorů pomíjí, a proto někteří na tento fakt doplatí. K vytvoření takového seznamu může velice dobře posloužit založení portfolia na některém z finančních portálů na Internetu a následné sledování tohoto portfolia. Tuto možnost nabízí v dnešní době mnoho serverů bezplatně, přičemž zde poté můžeme vidět také simulaci celého portfolia. Při následné simulaci si může každý investor „nanečisto“ vyzkoušet, jak mu jde rozhodování o nákupu a prodeji CP v pravý čas, které je v investování na finančních trzích základním předpokladem úspěchu.

Dalším krokem je již pak samotné nakoupení CP, přičemž musíme brát v potaz, na jak dlouho chceme CP ponechat ve svém portfoliu – dlouhodobě nebo krátkodobě. Krátkodobé investování jak již je výše zmíněno přináší rychlé zisky, ale nese také zvýšené riziko velkých ztrát, přičemž obecně platí, že u krátkodobých investic je kladen větší důraz na monitorování změn trhu a celkového vývoje na něm.

Posledním krokem a často tzv. krokem „pravdy“ je monitoring portfolia, vyhodnocení a možný prodej CP. V tomto kroku investor uvidí výsledek své práce a vznikne investorovi zisk nebo ztráta v porovnání s nákupními hodnotami CP. Toto vyhodnocení lze provádět denně, což je ale pro dlouhodobého investora zbytečné. [2]

4.4 Akcie

Akcie jsou obchodovatelné cenné papíry, s nimiž jsou spojena práva akcionáře jako společníka podílet se na řízení společnosti (právo účastnit se a hlasovat na valné hromadě akcionářů), na zisku (formou dividend) a na likvidačním zůstatku. Na rozdíl od dluhopisů, není u investic do akcií předem zaručen žádný výnos, přičemž i když je společnost emitující (vydávající) akcii zisková, management může navrhnout zadržení zisku (např. za účelem tvorby fondů pro budoucí investice).

Každá akcie má svou nominální hodnotu představující podíl na majetku akciové společnosti vyplývající z vlastnictví akcie, přičemž součet nominálních hodnot všech akcií společnosti je roven výši základního jmění. Dividenda je podíl na zisku společnosti, který vyplývá z vlastnictví akcie, přičemž dividendy mohou být peněžní, akciové (nové akcie zdarma nebo za lepší cenu) nebo majetkové (zdarma produkty nebo služby, které souvisí s danou společností). Tržní cena akcie (kurz akcie) je cena, za kterou se akcie obchoduje na kapitálovém trhu. [2]

4.5 Podílové fondy

Podílové fondy jsou hlavním prostředkem kolektivního investování, jehož základní princip spočívá v tom, že více investorů svěří své prostředky profesionálnímu správci, který je za odměnu spravuje a zhodnocuje. Správce fondu je zpravidla jeho zakladatel (investiční společnost), který investuje aktiva do různých cenných papírů v souladu se stanovami fondu a jeho investičním zaměřením. Pro tuto činnost je nutné, aby měla investiční společnost povolení od Komise pro cenné papíry.

Podílové fondy se dělí na dvě základní skupiny:

- Otevřené PF (správce fondu je povinen kdykoliv od vás odkoupit podílový list) – tento dokument bude zaměřen převážně na tento typ PF.
 - Uzavřené PF (podílové listy lze prodat pouze na burzovním či mimoburzovním trhu)
- [2]

4.5.1 Proč investovat do otevřených podílových fondů

Investováním prostřednictvím fondů je zejména pro drobné investory jediným způsobem, jak se stát akcionářem většiny světových firem a tím se přímo podílet na jejich ziscích z růstu např. v oblasti Číny atd., aniž by měli k dispozici dostatečně velký kapitál nebo informační znalosti. Investicí do PF většinou spravují manažeři těchto fondů, kteří mají k dispozici zkušenosti a také analytický potenciál nutný k těmto obchodům. Také tím, že tito manažeři nakupují CP ve větších balících, poplatky se rozloží do většího balíku obchodů a celkově se ve výsledku sníží.

Investicí do OPF má investor zajištěnu velkou likviditu svého kapitálu, protože investiční společnosti jsou povinny na požádání odkoupit a proplatit své podílové listy. Cena tohoto odkupu přitom musí odpovídat aktuální ceně majetku fondu připadající na tento balík podílových listů (může být snížena o odkupní provizi).

Skutečnost investice do PF v neposlední řadě také skýtá výhodu osvobození od daně z příjmu, jestliže do nich investuje soukromá fyzická osoba na dobu delší než půl roku (na rozdíl od investice do PF jsou všechny úroky na bankovních produktech vždy zatíženy daní 15%).

Investice do OPF jak je výše popsáno mají jistě mnoho výhod, ale jak je tomu s nevýhodami? Hlavní nevýhoda investic do OPF je, že nejsou ze zákona pojištěny. [2]

4.5.2 Fondy peněžního trhu

Fondy peněžního trhu jsou vhodné především pro investory, kteří si nejsou jisti, kdy budou kapitál uložený do této investice potřebovat (převážně se využívají pro krátkodobé investice kolem 1 roku). Tyto fondy se vyznačují relativně nízkým výnosem, ale kolísání hodnoty investice zde bývá zpravidla nízké. Společnosti, které fondy peněžního trhu spravují, investují zejména do krátkodobých, vysoce bezpečných dluhopisů tak, aby průměrná doba splatnosti všech CP v portfoliu byla kratší než jeden rok. [1]

4.5.3 Dluhopisové fondy

Tento typ fondů je vhodný zejména pro střednědobé investice (investiční horizont 2-4roky), přičemž míra kolísání hodnoty investice se liší dle zaměření dluhopisového fondu. Zhodnocení investice je u dluhopisových fondů (ve střednědobém horizontu) vyšší než u fondů peněžního trhu, ale riziko kolísání hodnoty investice je naopak oproti fondům peněžního trhu menší. Investiční společnosti s kapitálem dluhopisových fondů investují zejména, jak již název napovídá, do různých typů dluhopisů. [1]

4.5.4 Akciové fondy

Akciové fondy se hodí pro dlouhodobé investování (více než 5 let), protože mají vysokou míru kolísavosti vložených investic (vyšší než dluhopisové fondy), přičemž ale na druhou stranu nabízí vyšší výnos než dluhopisové fondy. Investiční společnosti spravující akciové fondy investují převážně do akcií a dále pak do dluhopisů a pokladničních poukázek. [1]

4.5.5 Smíšené fondy

Pro investice s trváním 3 až 5 let není přímo vhodný žádný z předchozích uvedených fondů. Typ fondů, které „pokrývají“ tento interval se nazývá smíšené fondy. Smíšené fondy investují do všech tříd aktiv současně (nástroje peněžního trhu, dluhopisy, akcie), přičemž podle poměru zastoupení těchto tříd v portfoliu fondu lze odhadnout, jakou míru kolísavosti investice budou smíšené fondy „poskytovat“. Hlavní myšlenka smíšených fondů spočívá v přesouvání investic mezi jednotlivými složkami aktiv, vzhledem k aktuálním vyhlídkám na trhu. [1]

4.6 Zajištění investic do cenných papírů

Protože investice do cenných papírů vždy souvisí s určitým rizikem, je nutné, aby je každý investor nejen zvažoval, ale aby se proti těmto rizikům účinně bránil. Existují metody, které toto riziko můžou podstatně snížit, ale nikdy nelze tomuto riziku úplně zabránit.

Bezpečnostní pyramida

Jedná se o metodu, kde se porovnávají rizika plynoucí z držení jednotlivých aktiv. Při sestavování této pyramidy jsou jednotlivá aktiva řazena tak, že do jejího základu jsou zařazována aktiva nejbezpečnější, přičemž směrem k vrcholu riziko aktiv stoupá. Přes skutečnost, že žádná bezpečnostní pyramida nemůže nikdy investorovi dát přesnou informaci o tom, které konkrétní aktivum koupit a držet, či které je třeba zavčas prodat, napomáhá mu v návaznosti na procentuální složení portfolia odhadnout, jak je jím držené portfolio bezpečné.

Tvorba investičního portfolia

Přístupy investorů k tvorbě portfolia bývají sice různé, vždy však jsou motivovány stejným zájmem, a to konkrétně snahou kombinovat držení aktiva tak, aby jejich držitelé přinášela co největší zisk při co nejnižším riziku. Základ této metody je nesázet vše na jednu kartu, protože je prokázáno, že držení více druhů rizikových aktiv neboli diverzifikace, snižuje celkové riziko. V porovnání s rizikem jednotlivých složek portfolia je riziko diverzifikovaného portfolia vždy nižší, pokud se ovšem výnosy z cenných papírů nepohybují dokonale současně (čím menší je závislost mezi pohybem dvou cenných papírů, tím větší omezení rizika diverzifikace přinese). Riziko portfolia je také možné snížit nákupem méně rizikových instrumentů, nebo počtem do něj zařazených cenných papírů.

Zajištění (hedging)

Hedging může být do jisté míry přirovnán k pojištění. Pojištění chrání jednotlivce i firmy proti riziku ztráty, hedging chrání před fluktací cen. Zatímco pojištění je založeno na principu sdílení, neboli rozložení rizika na velkou skupinu pojištěnců, hedging nesnižuje riziko, ale představuje metody přenesení rizika nepředvídatelných budoucích změn cen z investora na jiný ekonomický subjekt. [4]

4.7 Analýzy cenných papírů kapitálového trhu

Jednotlivé druhy CP vykazují ve svých vlastnostech podstatné rozdíly, z čehož vyplývá, že jak výnosy z nich plynoucí, tak i riziko spojené s jejich držením a jejich likvidita, budou ovlivňovány odlišnými faktory, které budou též různě působit na jejich kurz. Rozdílné proto musí být i analytické metody používané ve vlastním rozhodovacím procesu o koupi a prodeji CP.

Analýzám bývají vystavovány všechny druhy cenných papírů. Vzhledem k dlouhodobosti jejich existence a tím i k větší rizikovosti se však jedná především o cenné papíry kapitálového trhu. Z nich pro jejich spekulativní charakter to bývají nejčastěji CP ve formě akcií.

Hlavního cíle nákupu a prodeje akcií (spekulace) se investoři snaží dosáhnout tím, že hledají na akciovém trhu podle jejich názoru podhodnocené akcie, u nichž očekávají budoucí růst tržních cen. Dále je třeba brát v potaz, že akcie jsou vždy vázány na hospodaření té, či oné společnosti tyto akcie

emitující, a růst či pokles cen těchto akcií značně závisí také na dosažených výsledcích hospodaření společnosti.

Vzhledem ke skutečnosti, že situace na akciových trzích se mění velmi dynamicky, musí všichni vlastníci akcií (resp. správci portfolií, v nichž jsou akcie zahrnuty) neustále reagovat na všechny změny. Tyto reakce řídí podle svého vlastního názoru, ale také se musí řídit podle výsledku provedených analýz, které jim značnou měrou napomáhají nejen k vytváření jejich názoru na to, které akcie koupit či prodat, ale které jim též pomáhají určit co možná nejvhodnější okamžik, kdy tyto transakce provést. Za nejpropracovanější metody bývají považovány jak různé fundamentální, tak i technické a psychologické analýzy. [4]

4.7.1 Fundamentální analýza

Tato metoda je v obchodní praxi považována za nejpoužívanější při analýze akcií. Základ vychází z předpokladu, že na trhu jsou podhodnocené a nadhodnocené CP. Jde o takové cenné papíry, jejichž vnitřní hodnota (teoretická cena) se liší od aktuálního kurzu vytvořeného na akciovém trhu. Tento druh analýzy je možno považovat za nejkomplexnější druh analýzy, který hledá základní a podstatné faktory, významně ovlivňující kurz akcie. Vzhledem k tomu, že žádný podnik neexistuje v izolovaném prostředí, ale že podniká v reálných podmínkách příslušného státu, je nutno při zkoumání podniku sledovat celý systém, jehož je součástí, a pokud možno analyzovat všechny rozhodující vlivy, které jeho hospodářské výsledky mohou ovlivňovat. Proto je nutné tyto faktory rozdělit a postupně provést jejich analýzu na makroekonomické, odvětvové a následně i mikroekonomické (podnikové) úrovni. Z hlediska tohoto přístupu je pak možné fundamentální analýzu rozdělit na:

- **Analýza na makroekonomické úrovni** – sledují se zejména faktory jako peněžní nabídka, fiskální politika vlády, inflace, úrokové sazby, schodky a nerovnováha, cenové regulace a černý trh, korupce, hospodářská kriminalita a právní systém státu, ve kterém daný podnik hospodáří.
- **Odvětvová (oborová) analýza** – zkoumá specifika jednotlivých odvětví a jejich dopad na akciové kurzy. Odvětvová analýza se provádí vzhledem ke skutečnosti, že jednotlivá odvětví nejsou stejně citlivá na celkový vývoj ekonomiky. Existuje u nich různá míra zisku, jsou různě regulovaná státem a existují u nich mnohdy i značně rozdílné perspektivy dalšího rozvoje. Konkrétně se jedná o analýzu citlivosti odvětví na hospodářský cyklus, o zkoumání typu odvětvové struktury, nebo např. o způsob vládní regulace.
- **Analýza jednotlivých akciových společností** – tato část fundamentální analýzy je obecně zaměřena na otázku, zda je sledovaná akcie nadhodnocena nebo podhodnocena, a to na základě prověření kvality firmy a stanovení prognózy jejího dalšího vývoje. Ve velmi krátkém období je možno vnitřní hodnotu akcie považovat za konstantní a je ji tak možno

porovnat se současným kurzem. Je-li v daném okamžiku vnitřní hodnota akcie vyšší než její kurz, je možno ji považovat za podhodnocenou a lze očekávat vzestup jejího kurzu. Bude-li naopak její vnitřní hodnota nižší než kurz, je tato akcie nadhodnocená a dá se očekávat pokles jejího kurzu. Analýzy akciové společnosti se dělí na jednotlivé etapy: retrospektivní, současného stavu a analýzu perspektivní, přičemž každá z těchto částí je pro výslednou analýzu velmi podstatná. [4]

4.7.2 Technická analýza

Technická analýza se zpravidla provádí na dvou úrovních. V první řadě je používána k analýzám jednotlivých akcií, u nichž se pokouší předvídat budoucí pohyby kurzů, z širšího pohledu pak slouží k analýzám tržního vývoje akciových trhů (globální pohled), reprezentovaných akciovými indexy.

Tento druh analýzy vychází z publikovaných tržních dat, jimiž jsou nejen akciové kurzy a hodnoty indexů, ale i objemy zrealizovaných obchodů. Zastánci této metody odmítají analýzy postavené na základě výpočtu vnitřní hodnoty akcie (viz výše), kterou považují za příliš zdoluhavou. Vychází se zde obecně z přesvědčení, že rozhodujícími faktory, ze kterých je možné při analýze akcií vycházet, jsou tržní nabídka a tržní poptávka, na základě jejichž střetu je na kapitálových trzích tvořen kurz.

Analytici využívající technickou analýzu ani tak nezajímají cenové úrovně a konkrétní příčiny kurzových změn, jako spíše jejich předvídání a odhadování okamžiků, kdy tyto změny nastanou. Vedle již uvedených publikovaných dat vycházejí též z předpokladu, že lidské chování je většinou stále se opakující, a tudíž i chování investorů se vyznačuje opakujícími se reakcemi. Cílem technické analýzy je tedy zachytit formou grafického znázornění vývoj kurzu akcií a burzovních indexů, a následnými rozborů vytvořených grafů zjišťovat budoucí směry jejich dalšího vývoje (tzv. trendy).

Používání technické analýzy se během posledních let stalo podstatně snadnější, než tomu bylo dříve, a to v souvislosti s možným využíváním výpočetní techniky, včetně jejího grafického a speciálního programového vybavení. V současné době panuje názor, že technickou analýzu je nutno provádět na základě údajů zahrnujících období minimálně uplynulých šesti měsíců, neboť údaje za kratší období mohou být značně zavádějící. [4]

Technická analýza se podle nástrojů, které využívá, dále dělí na:

- **Grafická analýza** – tyto metody využívají dat, která se různým způsobem zanášejí do grafů. Tyto grafy mají řadu forem, avšak jen několik z nich patří k nejpoužívanějším (čárové grafy, sloupkové grafy, point and figure graf a svícnové grafy (viz obrázek 3)).



Obrázek 3 - Zobrazení trendových linií pomocí svícnového grafu [5]

Graf zobrazuje střednědobé trendy na akciích internetové firmy Yahoo! v řádech několika měsíců. Trendové čáry neurčují trend, pouze pomáhají zanalyzovat sílu a poměr změny ceny během daného časového období. Vlastní trend se určuje pohybem cen, ne trendovými čarami nebo jinými technickými indikátory. Správné zakreslování trendových čar je poměrně subjektivní metoda, která se ovšem i přesto dá použít k ziskovému obchodování.[5]

- **Analýza založená na technických indikátorech** – metody založené na technických indikátorech analyzují tržní, objemové nebo cenové charakteristiky buď celkového akciového trhu, nebo jednotlivých akcií. Indikátory technické analýzy jsou obecně rozděleny do tří skupin podle používaných dat. **Indikátory cenové** jsou nejpoužívanější a využívají pouze cenu. Další skupinou jsou **objemové indikátory**, které používají pouze informace o zrealizovaných objemech obchodů. Poslední skupinou indikátorů jsou **cenově objemové indikátory** využívající informaci jak o objemu, tak i o kurzech. [4]

Mezi nejzávažnější nedostatky technické analýzy patří především správnost předpokladu, že historie cenových změn se opakuje. Velkým nedostatkem tohoto předpokladu je fakt, že není podložen žádnými empirickými důkazy a v podstatě neexistuje jediný rozumně vysvětlitelný důvod pro jeho akceptaci. Dále se řada ekonomů domnívá, že vyspělé akciové trhy se chovají poměrně efektivně, což vylučuje trendové chování akciových kurzů, na němž je celá technická analýza založena.

I přes tyto argumenty je nutno konstatovat, že do technické analýzy spadá mnoho nástrojů, které lze při obchodování na kapitálovém trhu úspěšně využívat. Hlavním smyslem technické analýzy totiž není určení, které akcie nakoupit nebo prodat, ale určení doby, kdy tuto transakci provést. Tyto nástroje pro určení okamžiku transakce fundamentální analýza postrádá. Technická analýza je

schopna tento problém určitými způsoby řešit a má se proto za to, že je vhodné ji využívat jako podpůrný prostředek společně s jinými analytickými metodami, zejména s metodou fundamentální, případně psychologickou. [4]

4.7.3 Psychologická analýza

Psychologická analýza vychází z předpokladu, že akciové kurzy jsou pod silným vlivem psychologie burzovního publika, která tím, že působí na všechny účastníky trhu, ovlivňuje jejich úroveň. Budoucí cena akcie se tedy odvíjí od impulsů ovlivňující chování davu, který je jimi veden buď k nákupu, nebo prodeji.

Psychologická analýza zahrnuje čtyři základní teoretické koncepce zabývající se vlivem masové psychologie na kurzy akcií. Jsou to:

- **Spekulativní rovnovážná hypotéza** – tato teorie (základy položil Keynes) je nejstarší teorií psychologické analýzy, která se z psychologického pohledu zabývá chováním kurzů na akciových trzích. Poprvé v historii je zde také považován za hlavní faktor ovlivňující kurzy akcií spekulativní chování investičního publika. Keynes jako první rozeznal, že většina obchodníků preferuje krátké období jejich investování (krátkodobé obchody).
- **Kostolanyho burzovní psychologie** – vychází z předpokladu, že v krátkém období (do jednoho roku), jsou kurzy akcií ovlivňovány zejména psychologickými reakcemi burzovního publika na různé události, ale až ve středním a dlouhém období jsou již hlavními kurzotvornými faktory fundamentální ukazatele. Základem této teorie je rozdělení účastníků burzovního trhu podle charakteristických znaků jejich chování a následně, na základě toků peněz a akcií mezi těmito skupinami, odhadování budoucích kurzových změn.
- **Teorie spekulativních bublin** – Na akciových, ale i jiných trzích se někdy stává, že kurzy cenných papírů po určitou dobu neustále rostou bez toho, aby pro tento děj bylo rozumné fundamentální vysvětlení. Tento růst se však po určité době ustálí a kurzy náhle klesnou prudce dolů. Tyto situace, kdy se kurzy bez jakéhokoli vysvětlení výrazně odchylují oběma směry od jejich vnitřních hodnot, se nazývají **spekulativními bublinami**. Teoreticky je vznik těchto bublin spojen s nadměrnou reakcí na nějakou událost nebo řadu událostí, které mohou prostřednictvím informací o nich podaných, krátkodobě ovlivnit chování investorů (změnou jejich nabídky a poptávky nastane též změna kurzu).
- **Drasnarova koncepce psychologické analýzy** – Drasnar v základech této koncepce vysvětluje znehodnocování a zhodnocování kurzů jako důsledek působení dvou protichůdných vlastností, kterými podle něj disponuje každý člověk. Jde o chamtivost

a strach. Podle toho, která z vlastností převládá, dochází na trhu cenných papírů k růstu či poklesu. Chamtivost je touha po tom něco vlastnit, přičemž s nabývaným bohatstvím většinou stále roste, až do meze, kdy chamtivost vystřídá strach o nashromážděné bohatství (investoři se začnou bát, že o investice přijdou, tímto důsledkem dochází k prodeji cenných papírů a k poklesu jejich kurzu).[4]

4.8 Analýza CP kolektivního investování

Za cenné papíry kolektivního investování je možné obecně považovat akcie investičních fondů a podílové listy fondů podílových, přičemž se v obou případech jedná o majetkové cenné papíry. Před jejich nákupem je nutno vznít v potaz, že i když se jedná v obou případech o cenné papíry kolektivního investování, vykazují navzájem velmi odlišné vlastnosti. Na druhé straně existuje řada společných faktorů, které platí bez ohledu na to, zda se jedná o investiční nebo podílový fond. [4]

4.8.1 Specifika investic do akcií investičních fondů

Základní specifickou vlastností investičních fondů je to, že vzhledem k tomu, že jsou samostatnými právními subjekty, se mohou spravovat buď samy, nebo mohou být spravovány investičními společnostmi. Tato skutečnost je důležitá zejména z toho důvodu, že spravované investiční fondy platí za svoji správu ve statutu fondu stanovené poplatky, které sice fondy spravující se samy neplatí, ale naproti tomu zase musí platit svůj management a všechny ostatní náklady spojené s fungováním fondu.

Proto je v první řadě nutno věnovat pozornost správci investičního fondu (resp. v případě fondu, který se spravuje sám, je nutno zjistit skladbu a rozložení nejvýznamnějších vlastnických podílů). Je to nutné zejména z důvodu, že existuje empiricky prokázaná zkušenost, že hodnoty kurzu akcií investičních fondů do značné míry závisí na důvěře investorů v jejich správce (resp. od důvěry, kterou v investorech vzbuzuje jejich management, což záleží na vůli největších investorů).

Dalším důležitým faktorem je velikost diskontu nebo prémie. Jedná se o velmi významný ukazatel, který s předchozím faktorem poměrně úzce souvisí. Vypočítá se takto:

$$[1 - (\text{Kurz akcie} / \text{Tržní hodnota majetku připadajícího na akcii})] * 100 [\%]$$

Pokud je kurz akcie nižší než tržní hodnota majetku investičního fondu připadajícího na jednu akcii, potom se jedná o tzv. diskont (jeli tomu naopak, jedná se o tzv. prémii). Je-li výše diskontu vyšší než 10-15%, má se obecně za to, že buď správce fondu, nebo jeho vedení nemá přílišnou důvěru investorů. Je-li naopak místo diskontu dosaženo premie, může to vypovídat buď o neobvykle situaci, v níž se investiční fond nachází, nebo o vysoké důvěře v kvality jeho správce nebo managementu.

V praxi však existují především diskonty, jejichž výše může být též jedním z faktorů přitahujících zájem některých investorů, zejména pak těch, kteří mají menší averzi k riziku. Ti pak dále spoléhají na to, že v budoucnu nastane situace, kdy z rozdílu hodnot mezi majetkem připadajícím

na jednu akcii a jejím současným kurzem dokážou profitovat. Nutno podotknout, že tito investoři přijímají zvýšené riziko investice. [4]

4.8.2 Specifika investic do podílových listů podílových fondů

V případě investic do podílových listů je třeba brát v úvahu, že podílové fondy nejsou právními subjekty a proto nevydávají akcie, ale podílové listy. Tato skutečnost znamená, že musí být vždy spravovány investiční společnosti, přičemž vložené prostředky investora zůstávají jeho majetkem a investiční společnost mu je pouze spravuje v rámci příslušného podílového fondu.[4]

Investice do podílových listů uzavřených podílových fondů

Pokud se investor rozhodne do těchto podílových listů investovat a zakoupit je, musí si uvědomit, že nemá právo na jejich odkup, ale že s nimi může pouze obchodovat na kapitálovém trhu. Z tohoto důvodu bývá často nezanedbatelná výše diskontu, která bývá často vyšší než u investičních fondů, přičemž k jeho hodnotě se investor zpravidla před ukončením existence fondu nedostane. Proto je při investicích do tohoto druhu fondů nutno respektovat všechny faktory související s diskontem, jako v případě fondu investičních, přičemž je nutno brát v potaz i fakt, že podílový fond není právním subjektem, a proto zde neexistuje ani valná hromada, kde by mohl investor své zájmy prezentovat. Investor je tedy velmi závislý na serióznosti a odborných kvalitách investiční společnosti, která fond spravuje.

Vzhledem k výše uvedeným faktům nelze investování do těchto fondů považovat za bezpečné, a z toho důvodu jsou tyto fondy většinou, buď velmi přísně regulovány státem, anebo nejsou povoleny vůbec (Německo, Švýcarsko).[4]

Investice do podílových listů otevřených podílových fondů

Základní odlišností otevřených podílových fondů vzhledem k fondům uzavřeným je to, že jejich velikost, resp. počty jimi emitovaných podílových listů nebývají zpravidla zákony jednotlivých zemí nikterak omezeny. Současně nebývá nijak omezována ani doba upisování podílových listů, ani doba existence fondů. Dalším rozdílem je pak to, že u těchto fondů má investor vždy právo požádat investiční společnost, která daný fond spravuje o odkoupení svého podílového listu za cenu, odpovídající aktuální hodnotě majetku připadajícího na tento list. Z tohoto faktu vyplývá, že podílové listy otevřených podílových fondů nebývají obchodovány na organizovaných kapitálových trzích a tudíž u nich neexistuje žádný diskont.

Vzhledem k výše uvedeným vlastnostem (zejména k možnosti kdykoliv podílové listy odprodat za cenu jejich skutečné hodnoty) je možno tento způsob kolektivního investování ve srovnání s předchozími případy, považovat za nejvýhodnější a nejméně rizikový.[4]

5 Obchodování s cennými papíry v ČR

Způsob obchodování cenných papírů na českém kapitálovém trhu má proti klasickým trhům určitá specifika. Ta v první řadě souvisí se zaknihovanou podobou většiny zde obchodovaných cenných papírů, což je možné pouze pomocí napojení na Středisko cenných papírů (SCP). V menší míře jsou zde obchodovány i cenné papíry listinné. Obchodování na českém kapitálovém trhu je možno rozdělit na provádění následujícími způsoby:

Burzovní obchody

V první řadě je možné obchodovat prostřednictvím Burzy cenných papírů Praha (BCPP), která je v ČR jedinou burzou tohoto druhu. Vzhledem ke skutečnosti, že je založena na členském principu, může se na jejích trzích obchodovat jen pomocí obchodníků s cennými papíry, kteří jsou jejími členy (pokud některý z obchodníků není členem BCPP, může zde obchodovat jen prostřednictvím obchodníka, který je členem BCPP).

Obchody na organizovaném mimoburzovním trhu

Organizátory mimoburzovního trhu se mohou stát akciové společnosti, kterým udělila Komise pro cenné papíry povolení organizování veřejného trhu (součástí povolení musí být i schválený tržní řád). V ČR působí pouze jeden organizátor mimoburzovního trhu, a to RM-Systém. V podstatě se jedná o akciovou společnost, která se transformovala z původních registračních míst vzniklých pro účely kupónové privatizace a vytvořila vcelku velmi dobře celostátně fungující systém. Velkou výhodou je rovněž to, že RM-Systém je přímo propojen se Střediskem pro cenné papíry, které mu umožňuje provádět veškeré operace v reálném čase, což se týká i okamžitého vypořádání uzavřených obchodů.

Obchodování prostřednictvím OTC-trhů

Na kapitálovém trhu České republiky působí celá řada licencovaných obchodníků s cennými papíry, kteří jsou schopni na požádání zrealizovat různé, jejich klienty požadované obchody. Jedná se především o větší balíky akcií, nebo o akcie méně likvidních emisí, anebo o dluhopisy, které se na veřejných organizovaných trzích České republiky neobchodují. Může se zde jednat také o zahraniční cenné papíry.

Neveřejné smluvní obchody s využitím Střediska cenných papírů

Jedná se v podstatě rovněž o formu přímých obchodů, které mezi sebou provedou dvě, ať už fyzické nebo právnické osoby, které finanční stránku vypořádají přímo mezi sebou a cenné papíry převedou prostřednictvím Střediska pro cenné papíry (nebo přes přepážky RM-Systému, který některé menší

operace na základě smlouvy podepsané s SCP rovněž poskytuje). SCP tyto cenné papíry poté převede v případě, že obdrží obsahově stejné příkazy k registraci převodu od kupujícího i podávajícího. [4]

5.1.1 Obchodování s akciemi v ČR

V ČR lze obchodovat s akciemi na dvou segmentech pražské burzy – SPAD a KOBOS. Přičemž pro běžné investory je převážně určen systém KOBOS, který poskytuje obchodování se všemi akciemi na české burze. Není zde nastavena žádná minimální velikost obchodu (kupovat lze i např. jednu akcii).

Druhý segment pražské burzy SPAD je převážně určen pro „velké hráče“, zejména kvůli omezení, obchodování pouze s velkými balíky obchodů tzv. lotů (standardizované a předem určené množství akcií nejkvalitnějších českých akcií např. ČEZ, KB, ERSTE bank).

Další možností jak obchodovat s akciemi v ČR je možnost využití RM-systému. RM-systém je mimoburzovní organizátor trhu s CP, přičemž funguje na podobném principu jako burza, ale má své specifika. Obchodů se zde na rozdíl od burzy může zúčastnit jakákoliv fyzický či právnická osoba (nemusí být makléř). Také jsou zde odlišné způsoby obchodování, stanovení cen i způsobu vypořádání (akcie i peníze jsou převedeny v den obchodu). Požadavky na obchodované tituly jsou mírnější než na burze, ale poplatky za obchod jsou oproti burzovním větší. [1]

6 Existující systémy pro analýzu a obchodování na finančních trzích

V této části jsou podrobněji popsány stávající systémy pro analýzu a obchodování na finančních trzích. Nastudování probíhalo většinou formou testování DEMO účtů, které většina těchto systémů nabízí bezplatně. Podrobnější informace o těchto portálech přímo získat nejde, protože chování a implementace těchto systémů mnohdy tvoří velkou část know-how těchto společností.

Investování prostřednictvím Internetu umožňuje klientovi získávat a využívat informace buď přímo v reálném čase, jako např. u společností RM-Systém či Böhm partner, nebo s minimálními časovými prostoji. Tento způsob pro obchodníky nabízí nižší transakční náklady než při obchodování prostřednictvím obchodního místa. Pro zákazníky nabízejí pohodu a komfort při obchodování ze své kanceláře či domova, plus individuální správu svého portfolia.

Služby, které jsou nabízeny v rámci obchodování přes Internet, se liší u každé brokerské firmy. Většinou se ale základně jedná o kupní a prodejní pokyny do aukce, kupní a prodejní pokyny na přímé obchody, pokyny k nabývání a vracení cenných papírů, rušící pokyny, pokyny k převodu peněz, pokyny ke zjištění stavu peněz na účtu. [5]

6.1 RM-Systém

Společnost RM-Systém označuje klienty obchodující přes Internet jako internetové zákazníky. Obchodují s cennými papíry v reálném čase přímo na trhu RM-SYSTÉM prostřednictvím speciální aplikace EasyWobchod. Tato služba umožňuje zákazníkovi získávat a využívat informace a podávat okamžitě nákupní a prodejní pokyny.

Aplikace EasyWobchod nabízí mimo obchodní pokyny také nástroje pro analýzu akcií, mezi které patří technická analýza a fundamentální analýza. Dále se prostřednictvím této aplikace může klient dozvídat nejnovější zpravodajství z oblasti finančních trhů. Asi jedinou nevýhodou, která byla při uživatelském testování tohoto systému nalezena je grafická přívětivost stránek (málo propracované grafy a např. oproti dalším systémům méně intuitivní ovládání). Nutno podotknout, že jako jedna z mála společností nabízí RM-Systém vícejazyčné rozhraní (čeština, polština, angličtina, maďarština).

6.2 Patria.cz

Společnost Patria Online patří do skupiny Patria Finance, a.s., provozuje investiční portál www.patria.cz, který patří k vedoucím finančním serverům zaměřených na investování v ČR, přičemž

na tento portál navazuje www.patria-direct.cz, který slouží k vedení osobních portfolií a online obchodování (Patria Direct je licencovaným obchodníkem od 10.5.2001).

Patria Direct se svojí rozmanitou nabídku okamžitě zařadila mezi ostatní společnosti nabízející online obchodování. Společnost umožňuje prostřednictvím sítě Internet přístup pouze na Pražskou burzu - KOBOS (poplatek činí 0,3 % z objemu obchodu) a na SPAD, kde si účtuje maximální poplatek 2 000 Kč. Ostatní světové trhy jsou přístupné pouze prostřednictvím telefonu. Patria Direct nabízí svým zákazníkům zdarma uzavření smlouvy, otevření účtu, plus veškeré blokace a deblokace akcií, výběry peněz, podání a rušení pokynů atd. Poplatky jsou účtovány pouze z objemu realizovaného pokynu.

6.3 Atlantik FT

Společnost ATLANTIK FT je od roku 1993 tvůrcem trhu všech českých akcií v systému SPAD a má přístup na největší akciové trhy v USA a Evropě. Obchodování je možné přes makléře nebo pomocí internetové aplikace ATLANTIK eBroker na adrese <http://ebroker.atlantik.cz>. Díky členství v síti Auerbach Grayson & Company může společnost obchodovat na více jak 91 akciových trzích a využívat analýzy více než 6 000 společností, které napomáhají při obchodování, správě aktiv a vyhledání investičních příležitostí. Společnost ATLANTIK FT patří do finančního holdingu skupiny K&K Capital Group.

Společnost se v poslední době „zviditelňuje“ burzovní hrou Atlantik (akcie.centrum.cz), pomocí níž si mohou investoři vyzkoušet obchodování přes systémy nabízející tato společnost, a navíc pro nejúspěšnější obchodníky jsou připraveny ceny.

6.4 Brokerjet.cz

Brokerjet České spořitelny, a.s. byl založen v říjnu 2002 jako dceřiná společnost České spořitelny, a.s. a rakouské společnosti ecetra Internet Services AG, dceřiné společnosti Erste Bank. Systém pro obchodování, který tato společnost nabízí je jedním z nejpropracovanějších a nabízí rozsáhlé obchodní možnosti. Velmi dobrou funkcí je jednoduché založení tzv. DEMO účtu, kde si může uživatel vyzkoušet veškeré pokyny k obchodování, může si zde založit své portfolio, watchlisty a další. Uživatelsky jako velmi přívětivá se dá hodnotit také možnost exportu dat z portfolia. Nevýhodou tohoto portálu je absence poskytování podrobnějších článků z oblasti finančních trhů např. formou článků.

7 Analýza a specifikace požadavků

7.1 Neformální specifikace

Základní požadavek na systém je schopnost poskytování informací z oblastí finančních trhů a možnosti správy a analýzy portfolia. K tomuto požadavku je nutno vytvořit katalog cenných papírů, kde budou uloženy jednotlivé atributy CP (např. emitent, datum vydání, druh atd.) a kurz tohoto CP.

Aktuální kurz cenných papírů se bude získávat parserováním jiných HTML stránek (např. ifondy.cz), načítáním XML souborů a možností importu dat z portálu brokerjet.cz (tento portál nabízí svým klientům možnost vedení portfolií a jejich následného exportu). Parserování musí být zajištěno tak, aby bylo možno přehledně zaregistrovat chyby automatického zpracování a zpracování jednoduše upravit tak, aby se tyto chyby již nevyskytovaly a průběh byl v pořádku. Měl by zde být kladen důraz také na minimální zatížení externích stránek poskytujících potřebná data, tzn. co nejmenší počet přístupů na tyto stránky k získání aktualizací dat.

Každý registrovaný klient bude mít možnost založit si více portfolií, přičemž do každého portfolia si bude moci přidávat cenné papíry z katalogu. Neregistrovaní klienti si nebudou moci zakládat portfolia, ale jen prohlížet stránky informačního systému (diskuze, články o investování atd.). Po založení portfolia se bude celé portfolio klientovi průběžně analyzovat formou tabulek zisků/ztrát a přehledných interaktivních grafů. Další funkcí pro registrované uživatele bude správa watchlistů, kde do watchlistu si budou moci přidávat akcie, které chtějí průběžně sledovat a měli by je rádi všechny na přehledném místě bez nutnosti opakovaného vyhledávání těchto CP.

Administrátor bude mít možnost jednoduchého vytváření a úpravy stránek HTML v editoru, pomocí něhož se budou vytvářet jednotlivé rubriky a články v informačním systému. Administrátor by měl také mít možnost správy registrovaných uživatelů.

Systém by měl být implementován v prostředí PHP5 (s využitím objektového přístupu) v kombinaci s ukládáním do databáze MySQL nebo Oracle. Pro další pomocné skripty, které by snížily zátěž serveru a zpříjemnily práci se systémem, mohou být dále použity skripty např. v jazyce JavaScript nebo AJAX.

7.2 Získávání informací

Hlavní získávání informací o potřebách systému pro správu a využití informací v oblasti finančního trhu bylo analýzou potřeb uživatelů jednotlivých portfolií, analýzou stávajících systémů, které se možnostmi správy portfolií zabývají (ifondy.cz, brokerjet.cz) a také konzultacemi s Ing. Martinem Honešem, který se touto problematikou zabývá.

7.3 Diagram případů užití

Diagram případů užití se využívá zejména při komunikaci se zákazníkem a později také při tvorbě.

Důležitou součástí systému je bezpečnost. Do systému se mohou „dostat“ jen uživatelé, kteří k tomu mají práva a také jednotlivým typům uživatelů musí být dovoleny jen funkce, které jim dovolují jejich práva.



Obrázek 4 - Diagram případu užití

7.3.1 Slovní popis diagramu užití

Aktéři - jejich role v systému

- **Uživatel** – abstraktní aktér (entita). Má možnost prohlížení stránek, článků a jejich hodnocení. Nemá žádné přihlašovací údaje, kterými by se dostal do autorizované části IS. Každý uživatelem má možnost se do systému zaregistrovat a stát se registrovaným uživatelem.
- **Neregistrovaný uživatel** – je reprezentací abstraktní entity uživatel a nijak tuto entitu nerozšiřuje.
- **Registrovaný uživatel** – rozšiřuje roli uživatele o možnosti správy portfolia a watchlistů. To je zakládání, rušení, analýza (v případě portfolia) a nastavování limitních hlášení (v případě watchlistů). Registrovaný uživatel, má přihlašovací údaje pomocí níž se přihlašuje do systému, který mu nabízí rozšířené funkce oproti neregistrované sekci. K rozšířeným možnostem v registrované sekci dále patří dostupnost všech statistik, porovnávání cených papírů atd.
- **Administrátor** – rozšiřuje roli registrovaného uživatele o možnosti správy uživatelů a zejména o možnost správy cených papírů. Správa cených papírů zahrnuje možnosti přidávání, odebrání a také aktualizace kurzů stávajících cených papírů. Administrátor má možnost prohlížení zpětných reportů prováděných aktualizací, možnost manuálních oprav chybně aktualizovaných kurzů. Posledními možnostmi, které administrátorovi systém nabízí je správa stránek, článků, novinek a zaslání hromadných novinek na emaily registrovaných uživatelů (registrovaných do této funkce).

Případy užití

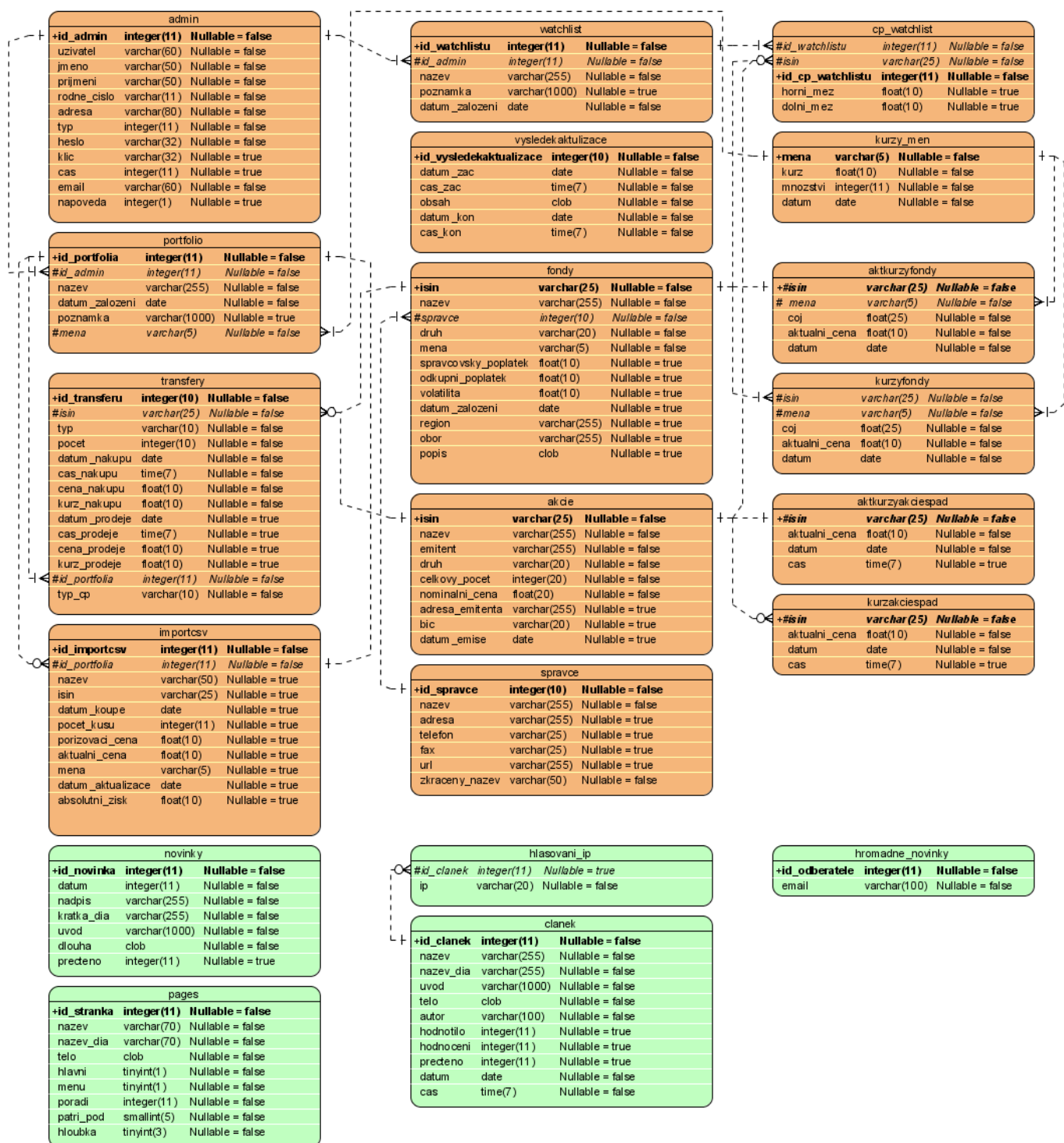
V této sekci jsou podrobněji rozepsány veškeré funkce, kterými disponují jednotliví uživatelé.

- **Prohlížení stránek** – zahrnuje běžné prohlížení www stránek systému, kde by se měly nacházet důležité informace např. o možnostech investování, návody jak investovat atd.
- **Čtení článků** – tato funkce je poskytována všem uživatelům a jedná se zde o možnost čtení článků, které se budou zabývat problematikou investování a obecně problematikou finančních trhů, které ale budou mít možnost vkládat jen administrátoři. Uživatel může každá článek hodnotit (hodnotit lze článek jen jednou z jedné IP).
- **Prohlížení cených papírů** – tato funkce poskytovaná všem registrovaným uživatelům, nabízí možnost „manuálního“ prohlížení cených papírů (akcií a fondů), což znamená možnost nahlédnutí na atributy CP (emitent, popis atd.) a jednoduché sledování vývoje kurzů těchto CP. Manuálním prohlížením je myšleno, že uživatel bude muset buď pomocí funkce

vyhledávání nebo ručně CP najít a poté se na něj podívat (oproti watchlistu nebo portfolia, kde bude jím vybraný CP začleněn, tudíž jej nebude muset vyhledávat).

- **Nalezení cenného papíru** – funkce sloužící k vyhledávání CP, přičemž u registrovaného uživatele je možnost přímo tento CP zařadit do portfolia. Vyhledávání probíhá způsobem našeptávání vhodných CP.
- **Správa portfolia** – rozšíření, které je nabízeno registrovaným uživatelům, kde pomocí této funkce mají možnost založení svého vlastního portfolia a následné simulace investic. V této sekci je možné přidávat (simulace nakupování) a odebírat (simulace prodeje) balíky CP za aktuální cenu nebo za cenu kurzu, který byl v době uskutečnění transferu. Portfolio bude analyzovat a vyhodnocovat zisk (případnou ztrátu) uživatele. Každý klient si může založit více portfolií.
- **Správa watchlistu** – v této sekci má uživatel možnost zařadit si CP do tzv. watchlistu, přičemž následně vždy po přihlášení si může nechat zobrazit příslušný watchlist a zkontrolovat sledované cenné papíry. Na rozdíl od portfolia systém nevyhodnocuje žádné zisky ani ztráty, protože uživatelé si zde žádné akcie nenakupují ani neprodávají (ani fiktivně). Jen bude mít ulehčeno sledování těchto CP tím, že nebude muset vždy tyto CP vyhledávat. Také je zde možnost zavedení upozorňovacích zpráv.
- **Správa cenných papírů** – zahrnuje přidávání, odebírání a aktualizaci cenných papírů. Tato funkce je poskytována jen uživatelům s právy administrátora, přičemž největší důraz je zde kladen na aktualitu a správnost aktualizace CP. Aktualizace může probíhat buď automaticky, nebo manuálně (přímo zadáním aktuálního kurzu a data platnosti tohoto kurzu), kde při automatické aktualizaci jsou uživatelům poskytovány podrobné reporty o průběhu těchto aktualizací (počet aktualizovaných CP, počet varování atd...).
- **Správa článků** – tato funkce zajišťuje administrátorovi vytváření, mazání a editaci článků. Tyto články mohou číst všichni ostatní uživatelé a dále je mohou také hodnotit.
- **Správa uživatelů** – správa uživatelů poskytuje možnosti přidávání, odebírání a editaci uživatelů registrovaných do informačního systému a také vytváření, přidávání a editaci administrátorů (možnost více administrátorů, kteří se budou o systém starat).
- **Správa novinek** – správa novinek poskytuje administrátorům možnost přidávání, editace a mazání novinek, které se objevují v dolní části systému.
- **Správa novinek na email** – tato funkce umožňuje administrátorům zasílat všem registrovaným uživatelům do této funkce zasílat novinky na jejich email.

7.4 ER - diagram



Obrázek 5 - Logické schéma databáze

Na obrázku je možné vidět ER-diagram, přičemž zelenou barvou jsou označeny entity, které nejsou přímo potřebné pro chod „ekonomické“ části systému, ale starají se o chod „informativní“

části (např. data vytvořených stránek z WYSIWIG editoru). Důležitou entitou je hlasování_ip, která zajišťuje blokování opětovného hlasování pro stejný článek z jedné IP adresy. Entity označené oranžově jsou potřebné přímo k práci s cennými papíry a s portfolii klientů.

Základní myšlenkou celého principu je možnost klienta vytvořit si více portfolií, do kterých si bude přiřazovat jednotlivé balíky CP (fondy nebo akcie). Balíky budou tvořeny např. vždy z nějakého počtu jednoho typu cenného papírů (např. ČEZ akcie). Tyto CP mají informace uložené ve svých tabulkách (Akcíe, Fondy), přičemž data o kurzech jsou uloženy v tabulkách AktKurzyFondy, KurzyFondy resp. AktKurzyAkcíeSpad, KurzyAkcíeSpad. Oddělení aktuálních kurzů od historie kurzů je hlavně kvůli snížení náročností dotazů na databázi (většinou budou dotazy jen na aktuální kurzy). Jestliže si bude uživatel přidávat resp. kupovat nebo odebírat resp. prodávat cenné papíry svého portfolia, budou se tyto transakce ukládat v historii, která bude úložiště všech těchto informací.

Watchlisty pracují na podobném principu jako portfolia, jen si uživatel do watchlistu nepřidává balíky CP, ale jednotlivé CP přímo (u watchlistu není nutné zadávat, jak velký balík jednoho typu CP se má sledovat, ale postačuje jaký CP sledovat). Rozšiřující možností watchlistu je nastavování mezí, při kterých bude uživateli odeslána upozorňující zpráva.

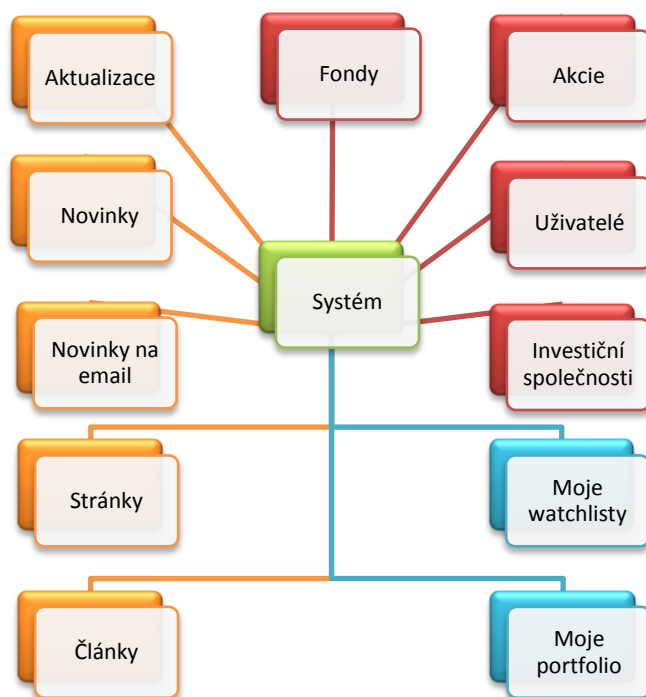
Aktualizace kurzovních informací musí být zabezpečena podrobným výpisem aktualizovaných dat a možností, tyto data následně upravovat při vzniku chyby.

8 Implementace

8.1 Moduly

Systém tak, jak je navržen využívá architektury skládání z jednotlivých modulů, která je výhodná zejména při různém rozšiřování systému o nové funkce. Také souborová struktura je tímto způsobem zpřehledněna rozdělením do jednotlivých sekcí.

Každý modul obsahuje konfigurační soubor, v němž je nastavena cesta k modulu, jednotlivé funkce a také zobrazení, pod kterým se budou jednotlivé moduly prezentovat v uživatelském menu. Všechny moduly jsou do systému zaimplementovány díky menu, které je „generováno“ podle toho, jakého je uživatel typu (pro administrátora je menu obsáhlejší než pro registrovaného uživatele). Soubor určující jaké moduly se budou načítat a jaké funkce budou jednotlivým typům uživatelů přístupné, se jmenuje *moduly.php*.



Obrázek 6 - Rozložení jednotlivých modulů v systému

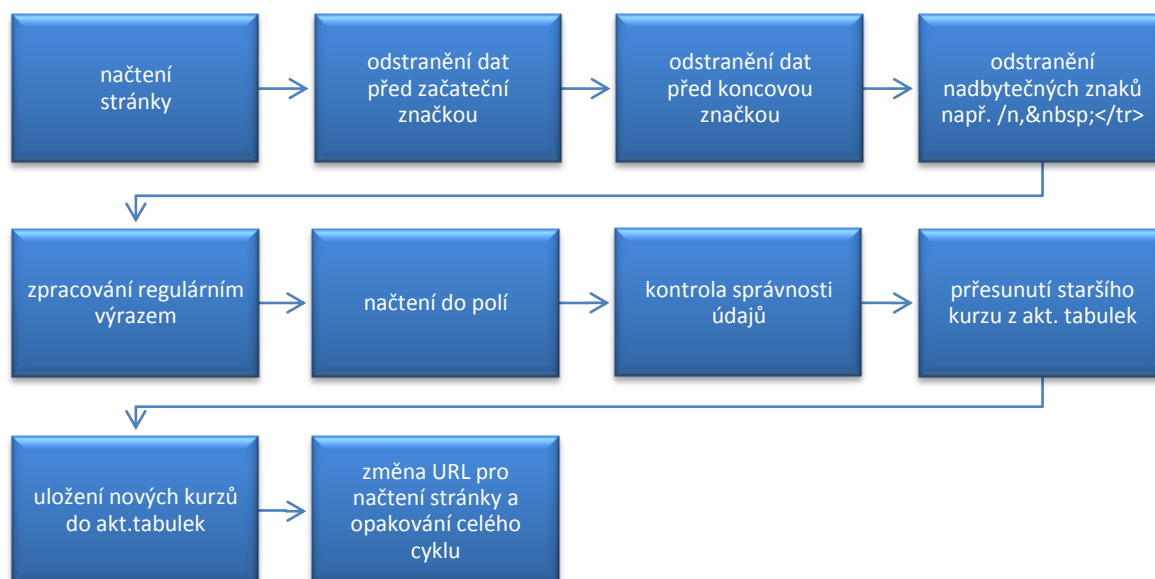
Na obrázku 6 je možné vidět jednotlivé moduly a jejich přístupnost jednotlivým typům uživatelů. Oranžovou barvou jsou zvýrazněné moduly přístupné jen administrátorům, přičemž vůbec nejsou zobrazovány registrovaným uživatelům v jejich menu. Červenou barvou jsou znázorněny ty moduly, které jsou jen částečně přístupné registrovaným uživatelům (jsou jim přístupné jen některé funkce z těchto modulů) a administrátorům jsou přístupné plnohodnotně. Poslední typ modulů je

označen modrou barvou a zde mají administrátoři i registrovaní uživatelé naprosto stejné možnosti a mohou využívat všechny funkce, které modul nabízí.

8.1.1 Modul Aktualizace

Modul aktualizace je rozdělen na několik částí podle jejich funkčnosti. První část implementuje funkci aktualizace cenných papírů a kurzů měn. U cenných papírů se dále rozděluje na aktualizaci fondů a akcií. Systém má naimplementovány dvě možnosti, jakými tyto aktualizace mohou být prováděny.

První možnost je „dolování“ dat z internetových stránek některého z portálů, který tyto údaje nabízí. Nutno podotknout, že těchto portálů je sice velké množství, ale jen málo z nich nabízí tyto data v kvalitní a seriózní podobě. Seriózní podobou se zde hlavně myslí nutnost uvádění důležitých údajů společně s kurzem. Velmi podstatný údaj, který bohužel většina těchto portálů neudává je datum platnosti kurzu, přičemž tento údaj je velmi důležitý především u cenných papírů typu fond. Druhým důležitým údajem je ISIN kód cenného papíru, který je nezbytný ke správné identifikaci a tím ke správnému přiřazení kurzu do databáze. Samotnou funkčnost dolování je implementována třídou *cDataSber*. Flexibilitu této funkce zajišťuje možnost změny parametrů objektu pro dolování a tím upravení na další portály. Při vytváření objektů třídy *cDataSber* se nejprve načte obsah stránky ze zadané url do paměti, poté se pro zrychlení celé funkce tento obsah omezí začátečním a koncovým řetězcem a dále se eliminují ze stránky nedůležité tagy. Až v takto upraveném obsahu se začíná pomocí regulárním výrazů text parserovat.



Obrázek 7 - Průběh parserování stránky a aktualizace kurzů

Parserováním se rozdělí obsah do několika polí, které obsahují vždy jednu z vlastností aktualizované položky. Důležitým faktem je snaha dosáhnout co nejmenšího počtu načítání stránek z důvodu zatížení portálů, které daná data poskytují.

Druhá možnost načítání aktualizací dat je využití XML souborů, které pro tento systém poskytuje portál ifondy.cz. Z XML souboru se načtou všechna důležitá data a ty se dále obdobně jako data získaná pomocí parserování uloží do polí rozdělených podle vlastností. Nutno podotknout, že tato možnost je oproti parserování podstatně stabilnější a spolehlivější zejména v případech, kdy portály ze kterých se data dolují, mění kód stránek, na druhou stranu je velice obtížné najít zdroj, který data v XML formátu bezplatně poskytuje. Funkce načítání dat z formátů XML byla přidána také z důvodů přechodů portálu ifondy.cz na jiný systém využívající řešení z části založené na technologii AJAX, která parserování stránek velmi omezuje (omezení je dáno zejména tím, že cenné papíry jsou většinou rozděleny po 100 titulech na více stránek, přičemž jestliže je stránkování implementováno pomocí technologie AJAX je obtížné zajistit přechody mezi těmito stránkami k dosažení kompletního balíku akcií). Ukázka formátu XML, který je využíván z portálu ifondy.cz (tučně jsou vyznačeny položky, které jsou při importu důležité, ostatní položky se nevyužívají a nejsou importovány ani ukládány):

```
<fund>
  <id>1</id>
  <name>SPOROINVEST, otevřený podílový fond</name>
  <isin>770980001497</isin>
  <cz_licence>1</cz_licence>
  <type_id>P</type_id>
  <region_id>4</region_id>
  <section_id>18</section_id>
  <company_id>12</company_id>
  <curr_id>1</curr_id>
  <capital>44302409634.00</capital>
  <share_price>1.819400</share_price>
  <availability_share_price>2008-04-29</availability_share_price>
  <efficiency D1="0.04" W1="0.13" M1="0.68" Y1="1.11" Y3="4.74" Y5="9.70" YTD="0.42"/>
  <volatility>0.31</volatility>
  <scoring s1="2" s2="0" s3="0"/>
  <fees admin="1.00" back_buy="0.00"/>
</fund>
```

Další postup aktualizace je pro obě možnosti (parserování i načítání z XML) stejný. Načtená data se postupně ukládají do databáze a to tak, že pro cenné papíry typu fond jsou ukládány do tabulky *aktkurzyfondy* a u cenných papírů typu akcie do tabulky *aktkurzyakciespad*. Vždy před každým uložením je v těchto tabulkách vyhledána hodnota ISIN. Jestliže je hledání úspěšné a datum uloženého kurzu je starší než aktuální (pro každý den se uchovává jen jeden kurz pro jeden cenný papír, ale vždy ten „nejpozdější“), je nejprve údaj o kurzu tohoto záznamu uložen do tabulky *kurzyfondy* popř. *kurzyakciespad* (tyto tabulky slouží k uložení historie kurzů). Až poté je hodnota

v tabulce *aktkurzyfondy* popř. *aktkurzyakcie* aktualizována novou hodnotou. Celý tento proces je také možné realizovat pomocí triggeru automaticky na databázi. Výběr, která z možností aktualizace kurzu v tabulkách bude zvolena, je možné měnit v konfiguračním souboru. Možnost výběru beztriggerového zpracování byla implementována zejména z důvodu nemožnosti vytváření triggerů v databázích některých webhostingových společností.

V systému je také implementována kontrola správnosti údajů, kde se převážně kontroluje načtení ISIN kódu. Jestliže není ISIN kód u cenného papíru uveden, není takovýto kurz do databáze systému uložen a je zobrazeno upozorňující hlášení o této chybě. Kromě chybových hlášení je po každé aktualizaci uživateli zobrazeno, kolik bylo nalezeno kurzů pro aktualizaci a kolik z těchto kurzů je kvůli chybějícímu ISIN nezařazeno do databáze. Výsledky aktualizací je možné zpětně prohlížet, přičemž je u těchto záznamů vždy možno data zpětně upravit. Upravením dat se myslí změna kurzu pro jednotlivá data. K zefektivnění této možnosti se při úpravě dat zobrazí vždy celkový seznam kurzů, které byly pro dané datum zaktualizovány, a uživatel si zde poté sám zvolí, které data se mají zpětně změnit.

Aktuálně je systém naprogramován tak, že aktualizace kurzů akcií a kurzů měn je prováděná pomocí parserování stránek (z portálu akcie.mesec.cz pro kurzy akcií a z webových stránek ČNB – www.cnb.cz pro aktuální kurzy měn). Aktualizace kurzů fondů probíhá načítáním z XML formátu, který pro účely tohoto systému poskytuje portál www.ifondy.cz.

Poslední funkcí v modulů aktualizací je rozesílání alertů. To znamená, že se zkontrolují všechna data v zaktualizovaných tabulkách s daty ve watchlistech uživatelů, kde si každý uživatel může nastavit upozorňovací meze. Jestliže systém nalezne takové cenné papíry, které již těchto mezí dosáhly, je odeslána zpráva na uživatele email, který má zadán v jeho osobních údajích. Systém pracuje tak, že nejprve zjistí všechny cenné papíry, které dosáhly těchto mezí, a poté pošle uživateli, který měl meze pro tento cenný papír jeden informativní email, který obsahuje všechny cenné papíry, u kterých bylo pro tohoto uživatele dosaženo upozorňovacích mezí. Nastavení hlavičky emailu (od koho email uživateli přišel, je možné nastavit v konfiguračním souboru). Ukázka emailu:

*Systém Financial Portal upozorňuje na dosažení Vámi nastavených mezí u těchto cenných papírů:
FOND - ISIN(BE0946256212): HORNÍ MEZ: 534.55 EUR _____ AKTUÁLNÍ KURZ: 539.96 EUR
AKCIE - ISIN(LU0259919230): DOLNÍ MEZ: 863.2 CZK _____ AKTUÁLNÍ KURZ: 851.1 CZK
Příjemný zbytek dne.
Financial Portal*

Modul aktualizace má ještě implementovány funkce pro načítání fondů a načítání investičních společností ze souboru XML, které ale nejsou uživatelsky přístupné (přístupné jen programátorsky odkomentováním ve zdrojovém kódu). Tyto funkce posloužily k jednoduchému naplnění databáze fondů a investičních společností, přičemž soubor XML je rovněž poskytován pro účely tohoto projektu portálem www.ifondy.cz.

8.1.2 Modul Akcie

Tento modul zajišťuje možnosti správy cenných papírů typu akcie. Pro administrátory je zde možnost přidávání nových akcií a jejich úpravy, pro registrované uživatele nabízí možnost porovnávat jednotlivé akcie mezi sebou, vyhledávat a zobrazovat detailní informace o akciích.

Přidávání se provádí standardním formulářem, přičemž jestliže nejsou vyplněna veškerá potřebná data, formulář se neodešle a čeká na jejich doplnění. Po odeslání jsou tyto data načtena do objektu třídy `cDataAkcie`, která je vytvořena děděním třídy `cFinance` a poté uložena do databáze. Upravování akcií probíhá velice obdobným způsobem.

Přehled akcií v sobě zahrnuje hned několik funkcí. Zejména se jedná o možnosti úpravy akcie, která je pouze administrátorům, a dále pro registrované uživatele možnosti zobrazení detailních informací, vyhledávání a tzv. rychlých odkazů. Vyhledávání je implementováno s pomocí technologie AJAX a má podobné chování jako Google našeptávač. Uživatel začne psát začátek názvu akcie a systém automaticky začne pod vyhledávacím polem zobrazovat blok s nabízenými cennými papíry, které vyhovují zadanému řetězci. Tím, že uživatel pokračuje v psaní vyhledávaného řetězce, se okamžitě celý výběr zužuje. Jestliže uživatel v nabízených cenných papírech již vidí akcii, kterou má zájem zobrazit, stačí ji vybrat, což do vyhledávacího pole doplní její ISIN kód a dále zmáčknout zobrazit, což vede k zobrazení detailních informací.

Detailní informace jsou přehledným zobrazením důležitých dat vybrané akcie, jako např. název společnosti emitující danou akcii, název akcie, ale také údajů týkající se kurzu akcie. V detailních informacích je zobrazen aktuální kurz, měna akcie, výkonnost a interaktivní graf, který zobrazuje vývoj kurzů akcie. Výkonnost je zde vypočítávána pro časy (1D, 1T, 1M, 3M, 6M, 1R a 3R). V nynější době jsou výkonnosti 6M, 1R a 3R nedostupné z důvodu historie kurzů, která je zatím cca 5 měsíců. Graf je vytvořen a prezentován pomocí technologie Flash, přičemž bylo využito bezplatného modulu Open Flash Charts, který přímo podporuje tvorbu grafu (samotné vytváření grafu je popsáno v jiném oddíle). Uživatel má možnost měnit rozmezí, pro které graf zobrazuje jednotlivou historii vývoje, buďto vybráním intervalu z pevné nabídky (např. 1 měsíc, týden atd.) nebo přímo zadáním intervalu pomocí dvou vstupních datumových polí. U těchto vstupních polí je využito dalšího volně přístupného bezplatného modulu DHTMLX Calendar, který uživateli zjednodušuje výběr a zadávání dat. Při zvolení konkrétního intervalu (měsíc atd.) je automaticky graf překreslen, při zadání intervalu pomocí datumových polí, musí uživatel spustit překreslení grafu samostatně. Jestliže uživatel zadá data do formulářů naopak (datum začátku intervalu bude větší než datum konce intervalu), systém automaticky tyto data prohodí a pokračuje v práci stejně jako by byly data zadány správně.

Jedna z funkcí, která je administrátorovi přístupná u karty detailu akcie, je také možnosti predikce kurzu akcie na další den. Predikce je vypočtena pomocí neuronové sítě metodou učení backpropagation. Tato funkce je v systému jen pro jednoduchou demonstraci nemožnosti jednoduše

predikovat vývoj akcií. Predikce totiž pracuje správně pro číselné řady, jejichž vývoj ale není ovlivněn externími faktory nebo se toto ovlivnění periodicky opakuje. U predikce akcií mají velké dopady na kurz například makroekonomické faktory (stav státní ekonomiky, ve kterém podnik podniká, vývoj kurzu, vývoj samotného podniku ad.). Všechny tyto faktory znemožňují predikovat kurzy akcií pomocí počítačových systémů a tudíž má v těchto úvahách stále hlavní váhu lidský faktor makléřů.

The image shows a web form with three input fields. The first field is labeled 'Datum od:' and contains the date '2008-03-03' with a calendar icon to its right. The second field is labeled 'Datum do:' and contains the date '2008-04-02' with a calendar icon and a globe icon to its right. The third field is labeled 'Zvolte rozsah:' and contains the word 'měsíc' with a dropdown arrow to its right.

Obrázek 8 - Možnosti nastavení intervalu pro vykreslení grafu

Poslední funkce, která je implementována v modulu akcií, provádí porovnání akcií. Zařadit akcie do porovnání lze pomocí rychlého odkazu, který je uveden u každé akcie v přehledu akcií. Všechny akcie, které uživatel zařadí do porovnání, se zobrazí v horní části systému v malé liště. Z této lišty lze také cenné papíry jednoduše odebrat, což vede také k odebrání akcie z porovnání (odebrání lze provést také hromadně). Jestliže uživatel zařadil do porovnání všechny akcie, které mezi sebou chce porovnat, stiskne odkaz, který jej přesměruje na přehledný stránku zobrazující celkové srovnání. Na této stránce jsou přehledně zobrazeny všechny vlastnosti zařazených cenných papírů a také graf, který zobrazuje jejich vývoj kurzu. Vývoj kurzu pro zobrazení grafem je zde speciálně přepočítán tak, aby byl vztažen k základu začátku zobrazovaného intervalu. Přepočet kurzu:

$$kurz = \frac{kurz_cp_{aktualni}}{kurz_cp_{na_zacatku_intervalu}} \times 100\%$$

Funkce porovnání je implementována tak, že maximum cenných papírů je omezeno na 3 kusy a také je zde omezení na porovnávání stejných typů cenných papírů (buďto je možné zařadit do porovnání jen akcie nebo jen fondy, přičemž není možné akcie a fondy v porovnání kombinovat).

8.1.3 Modul Fondy

Tento modul obsahuje velice obdobné funkce jako modul akcie, jen s tím rozdílem, že spravované cenné papíry zde nejsou akcie, ale cenné papíry typu fond. Modul také disponuje funkcemi pro administrátory (přidání a úprava stávajících fondů) a funkcemi pro registrované uživatele jako jsou vyhledávání, zobrazování detailních informací a porovnávání jednotlivých fondů.

Hlavní rozdíl mezi modulem akcie a fondy jsou jiné charakteristické vlastnosti těchto cenných papírů. Např. fond nemá obdobně jako akcie emitenta, ale má investiční společnost, která jej spravuje

(tzv. správce fondu). Dalším markantnějším rozdílem je u fondu přítomnost jiných měn (u akcií jsou obsaženy pouze akcie obchodované ve SPADové oblasti pražské burzy a tudíž mají vždy za měnu českou korunu) a také fakt, že kurzy u fondů nejsou ve všech případech aktualizovány každý den (některé investiční společnosti zveřejňují kurzy např. jednou za měsíc apod.). Tento fakt je zejména důležité zohlednit ve výpočtu výkonnosti jednotlivých fondů a vykreslení grafů. U výpočtu výkonnosti se nejprve hledá kurz přesně v daném datu (u výkonnosti 1M je to např. o 30dnů nazpět od aktuálního data) a jestliže není pro toto datum kurz nalezen, zkouší se prohledat nejbližší počet dnů kolem tohoto dne. Až jestliže systém nenalezne kurz ani v tomto intervalu, je vrácen výsledek pro tuto výkonnost jako nedostupný (n.a.), jinak je vrácena vypočítaná výkonnost. Důležité je také podotknout, že jestliže systém nalezne v intervalu okolo data, pro které není kurz uložen více kurzů, je vybrán ten kurz, jehož datum se nejvíce blíží datu, pro které nebyl prvotní kurz nalezen (tzn. datu, které bylo pro případ výkonnosti 1M o 30 dnů nazpět než je aktuální datum). Velikost intervalu, který se prohledává, jestliže systém nenalezne kurz v přesném datu je rozdílný a je nastaven podle toho, jakou výkonnost systém vypočítává (u výkonnosti 1T jsou to dva dny, u výkonnosti 1M je to např. 1 týden).

Před přidáním nového fondu se musí nejprve vytvořit v modulu investiční společnosti investiční společnost, která tento fond spravuje. Samozřejmě jestliže již je v systému investiční společnost vytvořena (např. jestliže je v systému jiný fond, pro který byla vytvořena), stačí tuto investiční společnost při vytváření fondu jen vybrat.

8.1.4 Modul Investiční společnosti

Tento modul zahrnuje funkce přidávání, přehled, vyhledávání, úpravu a mazání investičních společností spravující fondy. Při přidávání je nutné vyplnit atributy investiční společnosti, které ji charakterizují.

Přehled a vyhledávání je velice podobné těmto funkcím implementovaným v modulech akcií a fondů. Asi nejdůležitější možností je zde zobrazení detailních vlastností investiční společnosti, kde pro každou IS jsou vypsány její atributy, a pod tímto blokem je vypsán přehled všech fondů, které tato společnost spravuje. Přehled je stejný jako přehled v modulu fondů a disponuje také stejnými funkcemi (lze zde přímo jednotlivé fondy upravovat, „nakupovat“ atd.).

Investiční společnosti, které jsou v systému nyní obsaženy, byly načteny pomocí načítání investičních společností z XML, které bylo popsáno výše v modulu aktualizací. Samozřejmě lze přidávat další investiční společnosti.

8.1.5 Modul Moje portfolio

Moje portfolio je jedním ze základních modulů ekonomické části systému. Každý uživatel zde má možnost pomocí funkce Přidat portfolio, založit se své portfolio, do kterého si dále bude zařazovat

jednotlivé typy cenných papírů (nakupovat), odebírat cenné papíry (prodávat) nebo využít funkce importování cenných papírů do portfolia ze souboru CSV. Při zakládání portfolia je nutné zadat jméno, dalším důležitým faktorem je výběr měny, ve které bude celé portfolio vedeno a možnost zadat k danému portfoliu osobní poznámku.

V přehledu portfolií má každý uživatel zobrazeny všechny jím založené portfolia (administrátor v tomto přehledu vidí portfolia i ostatních uživatelů). Rychlé odkazy umožňují těmto uživatelům portfolia upravovat nebo smazovat a dále zobrazit detailní informace o portfoliu. V detailních informacích jsou zobrazeny v přehledných tabulkách zařazené, importované a prodané cenné papíry tohoto portfolia. Tabulku tohoto předmětu je možné zobrazovat ve dvou režimech (základní a rozšířený výpis). V základním výpisu jsou zařazené, importované a prodané cenné papíry v jedné tabulce, ve které je vždy vypsán název, datum koupě, počet kusů, pořizovací cena, aktuální cena a zisk. V případě výpisu prodaných cenných papírů je zobrazeno místo data nákupu, datum prodeje a místo aktuální ceny cena prodejní. Zisk, který je pro jednotlivé cenné papíry spočítán, je s přepočtem s ohledem na kurz měny cenného papíru a kurz měny portfolia. Výpočet je popsán níže.

$$zisk = \left(\frac{kurz_{cp_{aktualni}} \times kurz_{men_{cp_{aktual}}}}{kurz_{men_{portfolia_{aktual}}}} - \frac{kurz_{cp_{nakupu}} \times kurz_{men_{cp_{nak}}}}{kurz_{men_{portfolia_{nak}}}} \right) \times pocet$$

Zisk je zobrazen vždy v každém řádku a také celkový součet pod každou sekci (sekce koupené, neimportované a prodané cenné papíry), přičemž je vypočten vždy ve měně, ve které je vedeno portfolio. Důležité je podotknout reálnost výpočtu zisku, čímž je myšleno, že zisk je pokaždé znovu vypočítáván opětovně. Tento fakt poskytuje možnost úpravy historického kurzu a zanesení této změny do budoucích výpočtů.

Další funkcí zahrnutou v modulu portfolia je import dat ze souboru CVS. Tato funkce byla implementována zejména pro kooperaci systému se systémem Brokerjet.cz, který je jedním z nejvíce využívaných reálných makléřských systémů na českém trhu. Jestliže totiž klient již má u této společnosti vedené portfolio svých cenných papírů, ale např. má své cenné papíry ještě u jiných obchodníků (České spořitelna a její fondy atd.), může si pomoci této funkce a tohoto systému vést celé portfolio na jednom místě. Stávající nastavení je upraveno přímo na soubor CSV, který má formát generovaný systémem Brokerjet.cz, ale úprava na jiný systém není nikterak obtížná. V prvním kroku importu uživatel zadá cestu k vyexportovanému souboru CSV a potvrdí tuto volbu. Systém data ze souboru načte a ukáže je uživateli v přehledném formuláři, který poskytuje uživateli možnost v případě některých špatně načtených dat tyto data změnit. Po provedení změn stačí vybrat portfolio, do kterého se má import provést a dát potvrdit změny. Funkce importu je také výhodná v případě, kdy uživatel nenajde v systému požadovaný cenný papír nebo akcii, který portál Brokerjet.cz nabízí. Ukázka řádku souboru CSV vyexportovaného z portálu Brokerjet.cz, který dokáže implementovaný systém importovat (dole následuje popis jednotlivých položek řádku):

CEZCZK100;CZ0005112300;BAACEZ;09.11.07;100;CZK;1.406,00;1.250,00;15.02.;17:20:09;Prah
a (SPAD);771.308;-28,00;-2,19%;4.961,25;-325,31;-6,15%;Portfolio 1

*Název cenného papíru; ISIN; BIC; Den nákupu; Počet kusů; Měna; Pořizovací cena; Aktuální cena; Datum
pořízení; Čas pořízení; Burza; Denní objem; Diff abs.; Diff %; Hodnota; Absolutní zisk; Změna výnosu v %;
Název portfolia*

Jednou z nejdůležitějších funkcí modulu a potažmo celého systému je možnost zařazení cenného papíru do portfolia (simulace nákupu cenného papíru). V prvním kroku uživatel vybere, který cenný papír chce zařadit do portfolia, jaký počet kusů a v jakém datu se má zařazení provést (volba data je zde hlavně z důvodu zpětného zařazování cenných papírů do portfolia, které má již uživatel nakoupené z dřívější doby). Při využití rychlého odkazu z přehledů akcií nebo fondů je již předvybrán daný cenný papír. Po potvrzení těchto údajů je uživateli nabídnut další formulář, kde jsou uvedeny kurzy cenného papíru a měn pro uvedené datum nákupu. Jestliže systém nenalezne v databázi pro uvedený ISIN kód a datum nákupu příslušný kurz má uživatel možnost jej ručně pro tento transfer doplnit. Tuto možnost je také potřeba využít při zadání jiné hodnoty kurzu než je uložena v systému. Jestliže je potvrzen druhý krok zařazování cenného papíru do portfolia, je tento nákup uložen do tabulky transfery do databáze.

Poslední funkcí modulu je možnost prodání cenného papíru. Prodání probíhá podobným způsobem jako zařazování, přičemž systém automaticky nabízí k prodeji jen ty balíky cenných papírů, které jsou v portfoliu zařazeny. Balíkem CP se myslím počet kusů, který nelze měnit. Jestliže při zařazování uživatel určí počet kusů cenného papíru např. na 50 kusů, při prodeji lze prodat jen balík 50 kusů najednou (stejný systém nabízí většina makléřských systémů a je na burze standardní). Dále uživatel zvolí datum prodeje a potvrdí prodejní kurzy. Celá transakce je uložena do databáze tím způsobem, že se v tabulce transfery vyhledá konkrétní balík, u něj se doplní prodejní vlastnosti (datum, kurz CP, poměr kurzů měn) a změní klíčové pole na hodnotu „prodej“.

8.1.6 Modul Moje watchlisty

Modul Moje watchlisty byl do systému implementován za účelem zjednodušení práce uživateli, který jestliže tento modul využije, nebude muset v systému pokaždé vyhledávat cenné papíry, které má zájem sledovat. Každý uživatel má podobně jako v modulu Moje portfolio možnost založit si větší počet watchlistů.

Přidání cenného papíru do watchlistu je možno pomocí stejně pojmenované funkce, kde jako důležité parametry se zadává název cenného papíru a watchlist, do kterého se tento cenný papír má zařadit. V druhém kroku přidávání si může uživatel u každého cenného papíru nastavit upozorňovací meze, při kterých jej bude systém informovat. Systém kontroly mezí a rozesílání zpráv byl popsán výše v sekci Aktualizace.

Detailní informace každého watchlistu zobrazují v přehledné tabulce všechny zařazené cenné papíry a nastavené meze u těchto CP. Meze lze samozřejmě libovolně upravovat. Jestliže zadaná hodnota je 0 mez se bere za neaktivní (reálně nelze dosáhnout, aby měl CP nulovou hodnotu).

8.1.7 Modul Novinky

Tento modul je v systému vytvořen za účelem lepší informovanosti uživatelů, kteří budou portál navštěvovat. Celkově je přístupný jen administrátorům, kterým umožňuje funkce přidávání a editace novinek, které jsou dále zobrazeny ve spodní části portálu (ve spodní části jsou zobrazeny nejaktuálnější 3 novinky, zbytek v archivu).

U přidávání novinek se nastavuje nadpis (např. datum atd.), dále pak úvod (úvod je zobrazen ve spodní části systému) a obsah (obsah se zobrazí po zvolení „více informací“). U každé novinky lze také vložit ilustrační obrázek, který je automaticky upraven na požadovanou velikost (jestliže obrázek není zadán, systém zobrazuje nastavený implicitní obrázek).

V přehledu jsou všechny novinky vypsané a u každé lze provádět mazání nebo editaci (editace probíhá obdobně jako přidávání nové novinky).

8.1.8 Modul Novinky na email

Každý uživatel portálu má možnost registrovat se do systému Zasílání novinek na email. Malým formulářem je možné přihlásit se pomocí zadání emaily, popř. jestliže již nemá zájem o zasílání novinek, obdobným způsobem lze tuto službu odregistrovat.

Modul novinky slouží administrátorům pro jednoduché zasílání novinek všem takto zaregistrovaným odběratelům (zasílané novinky nejsou nikterak závislé na novinkách, které se zobrazují v dolní části a o kterých pojednává předchozí modul). Funkce „Poslat novinku“ rozešle na všechny registrované emaily zprávu zadanou administrátorem (v hlavičce emailu je nastaven email, který je možno měnit v konfiguraci systému). Druhou možností je úprava odběratelů, ať už je to formou mazání nebo úpravy zaregistrovaných emailů.

8.1.9 Modul Stránky

Aby bylo možno portál udržovat po informační stránce aktuální, je v systému modul stránky, který zajišťuje veškerou administraci většiny ostatních (ne ve finanční sekci) stránek. Stránky lze přidávat pomocí jednoduchého formuláře, ve kterém je použit WYSIWYG editor TinyMCE (jeho bezplatná verze) pro editaci obsahu strany a dále jsou zde obsaženy nastavení, kde a jak se má stránka zobrazovat. Lze vybrat, jestli se má stránka zobrazovat v menu popř. jestli má být v menu zanořena pod jinou stránkou atd. Důležité je také napsat nadpis stránky, pod kterým se bude dále stránka zobrazovat v menu.

V sekci „upravit/smazat stránku“ je zobrazen přehled všech stránek, které jsou v portálu vytvořeny, a dále je zde z tohoto seznamu editovat, mazat nebo také měnit jejich pořadí. Pořadí se mění kliknutím na šipku takového směru, jestli chceme pořadí stránky zmenšit nebo zvětšit. Pořadí určuje, v jaké hierarchii budou stránky zobrazeny v menu. Upravování stránek je opět obdobné přidávání. Poslední funkcí v tomto modulu je mazání jednotlivých stran.

8.1.10 Modul Články

Články jsou jednou z nejdůležitějších prvků v sekci pro neregistrované uživatele. Jejich cílem je informovat návštěvníky (čtenáře) o aktuálním dění v ekonomice, různých chystaných transakcí a dalších věcí, které by mohly mít dopad na vývoj ekonomiky, cenných papírů a instrumentů s tím spojených.

Modul využívá k přidávání a editaci článků stejného WYSIWYG editoru jako ve správě stránek, přičemž zde je použit k editaci obsahu, ale také úvodu každého článku. Článek má vždy nadpis, autora, úvod (tento text se zobrazuje ve výpisu všech článků) a obsah. Obsah je zobrazen až po kliknutí na název článku a přesměrování na samostatnou stránku s celým textem.

V přehledu článků je na rozdíl od přehledu stránek přidána možnost „Vynulovat hlasování“. Tato možnost je zde přidána z důvodu možnosti uživatelů hlasovat u každého článku jak se jím zdá aktuální a kvalitní. Hlasování je uděláno tak, že u jednoho článku je možno hlasovat jen jednou z jedné IP (IP adresy se ukládají do databáze). Hlasování je formou přidělování hvězdiček, kde větší počet znamená kvalitnější článek. Vždy je uživateli zobrazeno, jaké má článek celkové hodnocení a kolik uživatelů u něj hlasovalo. Hlasování slouží také k vedení žebříčku nejlépe hodnocených článků.

Kategorie „NEJ“ jsou zobrazeny na stránce „Ze světa financí“ a obsahují sekce nejnovějších, nejčtenějších a nejlépe hodnocených článků.

8.1.11 Modul Uživatelé

Poslední modul, který je v systému implementován se nazývá modul uživatelé a slouží ke správě administrátorů a registrovaných uživatelů. Nabízí možnosti editace, přidávání a mazání stávajících uživatelů administrátory. Pro registrované uživatele a administrátory je zde sekce „Vaše údaje“ ve které si můžou editovat svůj profil.

Celkem užitečným parametrem u profilu je kolonka zobrazování nápovědy. Jestliže je tento parametr zaškrtnut, celým systémem uživatele provází nápověda. Tato funkce je zejména vhodná pro ty členy, kteří se systémem začínají. Nápovědu lze v každé sekci vyvolat také pomocí ikonky zobrazení nápovědy.

8.2 Použité technologie

Systém byl implementován pomocí technologie PHP a HTML, které vytváří základní kostru potřebnou pro veškerou práci se systémem. Na samotné programování byl převážně použit jazyk PHP5 (verze 5 zejména pro možnost objektivního programování). Grafický vzhled byl vytvořen pomocí kaskádových stylů.

Některé funkční části jsou implementovány Javascriptem a technologií AJAX, která byla využita zejména snížení nutnosti uploadování jednotlivých stránek. Jeden z příkladů, kde je využito AJAXu je změna časového intervalu, pro který se má vykreslovat graf vývoje portfolia (zde se nemusí znovu načítat celá stránka, ale obnoví se pouze část s grafem). Tím, že je odstraněno opětovné načítání stránky, je také snížena zátěž serveru, protože ten již nemusí opětovně počítat např. jednotlivé výkonnosti daného cenného papíry, zisky portfolia atd. Dalším z případů použití technologie AJAX je vyhledávání cenného papíru pomocí našeptávání, kde opět se nemusí načítat všechny cenné papíry, které jsou na stránce v přehledu opětovně, ale mění se jen obsah našeptávacího boxu s vyhledanými cennými papíry. Posledním významnějším použitím AJAXu je řazení tabulek, které je využito u většiny přehledů. Tabulky je možno řadit podle většiny důležitých sloupců a opět se nemusí u tohoto použití stránka opětovně uploadovat.

Javascriptem jsou v systému například upraveny formuláře, kde jejich vzhled mění bezplatně dostupný modul prettyForms, který byl pro potřeby tohoto systému nepatrně upraven. Mezi další implementace pomocí javascriptu patří části využití při hlasování, v menu, kontrole některých formulářových polí a další drobnosti.

8.3 Použitý software

K programování zdrojových kódů bylo využito programu PSPad 4.5.2 a programu phpDesigner 2007, které jsou v nekomerčním použití bezplatné. Grafické části byly navrženy a dále upraveny pomocí programů Adobe Photoshop CS2 a Adobe ImageReady CS2 (CSS kód byl napsán v PSPadu). Testování systému proběhlo na 2 serverech:

Lokální počítač (Windows Vista, CPU Intel Core2Duo T5600 1.83GHz, 2GB DDR2), přičemž byl nainstalován databázový server Oracle 10g, ODBC ovladač a balík WAMP5 verze 1.7.3 který obsahuje:

- Apache 2.2.4
- PHP 5.2.2
- phpMyAdmin 2.11.0
- MySQL 5.0.37

Druhý počítač (FreeBSD 6.3-STABLE, Pentium D 3GHz, 1GB), na kterém byl systém testován měl nainstalován software:

- Apache 2.2.6
- PHP 5.2.5
- phpMyAdmin 2.11.0
- MySQL 5.0.51

Systém byl během vývoje také testován na serverech banan.cz, kde bohužel nasazení finální produkt brání přechodu finálního projektu z nativního připojení na ODBC připojení k databázi. Dalším limitujícím faktorem při nasazení na veřejné webhostingové služby byl relativně velký počet dotazů, které jsou prováděny nad databází během aktualizace. Počet dotazů přesahuje mez 10000, které jsou vykonány během necelých 5 minut (doba aktualizace záleží na rychlosti načítání jednotlivých stránek). Kvůli tomuto omezení byla do systému implementována podpora triggerů (zapnutí zpracování pomocí triggerů lze zapnout v konfiguračním souboru), která ale také bohužel nenašla možnost nasazení na webhostingových serverech. Možnost nasazení byla konzultována s techniky webhostingové společnosti www.banan.cz (bohužel z důvodu nepodporování ODBC zamítnuto) a se společností www.pipni.cz (z důvodu velkého počtu dotazů během relativně krátké doby také zamítnuto).

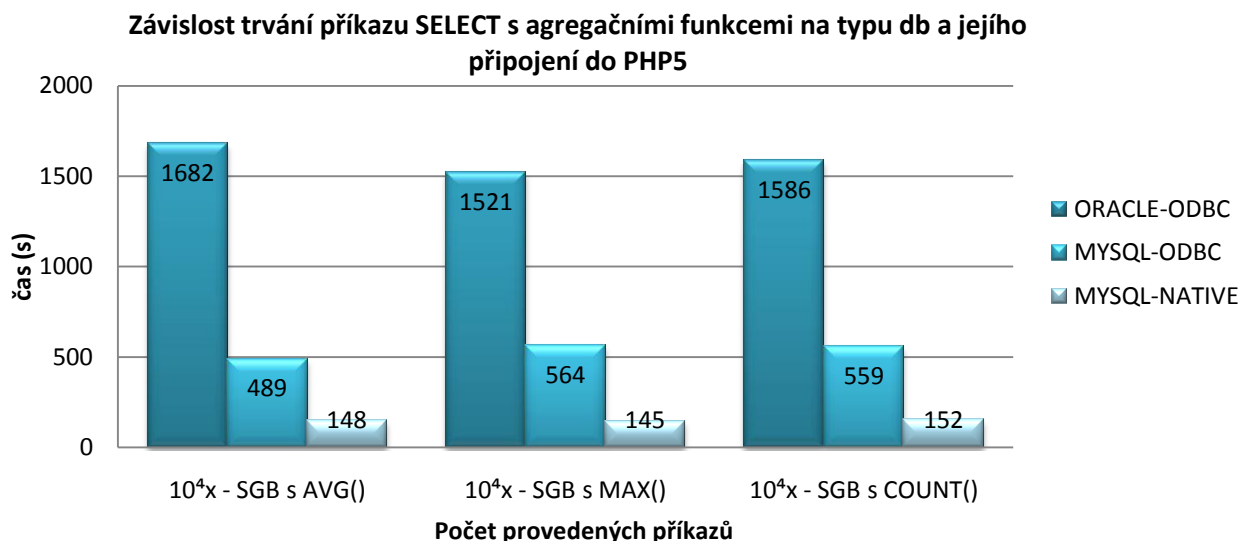
8.4 Databáze Oracle a MySQL

Celý systém byl navržen s důrazem na možnost nasazení na databázi Oracle i MySQL. Výběr databáze se provádí v konfiguračním souboru, přičemž na obou databázích se chová stejně korektně. U implementace bylo využito mezivrstvy pro obsluhu databáze ODBC, která má za cíl sjednocovat práci nad různými databázemi. V praxi bohužel tato myšlenka není úplně dotáhnuta dokonce, protože zde nastává problém odlišnosti jazyka SQL jednotlivých databází (většinou každá databáze má svá speciální omezení a stejné dotazy se mohou chovat na různých databázích různě).

V případě vytváření struktury databáze Oracle bylo využito softwaru SQL+ a SqlDeveloper, přičemž zde bylo částečně využito exportu struktury databáze MySQL. Struktura databáze MySQL byla kompletně vytvořena přes phpMyAdmin. V případě Oracle musely být přidány sekvence (v tomto případě náhrada autoincrementu u MySQL).

Systém byl také otestován na sadě dat, jak rychle s jednotlivými databázemi a připojeními dokáže pracovat. Test byl proveden na databázi Oracle (přes ODBC) a na databázi MYSQL(přes ODBC i přes nativní rozhraní PHP). Důležité je podotknout, že připojení pomocí ODBC je v testu ovlivněno doprogramovanou funkcí `odbc_fetch_object2`, která musela být pro účely tohoto systému přidána, ale rychlost jak testy demonstrují, poměrně snižuje (toto ovlivnění je jen v případě dotazů SELECT).

Všechna měření byla provedena 5x (poté byl vypočten průměr těchto měření) vždy tak, že byly databáze a připojení střídány, aby se co nejvíce snížila možnost ovlivnění výsledku vytížeností počítače, na kterém byl test prováděn. Test probíhal na sestavě – CPU Intel Core2Duo T5600 1.83GHz, 2GB DDR2, operační systém Windows Vista.

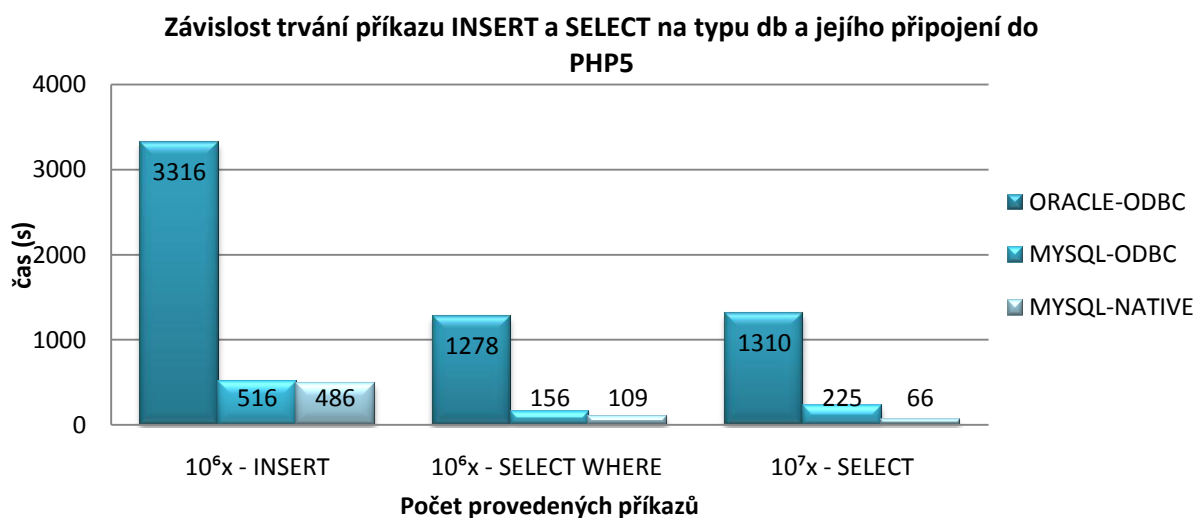


Obrázek 9 - Graf srovnání trvání příkazu SELECT s agregačními funkcemi

První měření bylo zaměřeno na změření závislosti trvání příkazu SELECT s agregačními funkcemi na typu databáze a jejího připojení. Soubor dat činil 141561 položek (vzniklo 3181 skupin), a každý dotaz byl proveden 10⁴x. Popis jednotlivých skupin sloupců grafu (Obrázek 9):

- 10⁴x-SGB s AVG() – byl proveden 10000x dotaz *SELECT AVG(aktualni_cena) as aktualni_cena FROM kurzyfondy GROUP BY isin*
- 10⁴x-SGB s MAX() – byl proveden 10000x dotaz *SELECT MAX(aktualni_cena) as aktualni_cena FROM kurzyfondy GROUP BY isin*
- 10⁴x-SGB s COUNT() – byl proveden 10000x dotaz *SELECT COUNT(aktualni_cena) as aktualni_cena FROM kurzyfondy GROUP BY isin*

Jak již bylo zmíněno výše, u připojení pomocí ODBC musela být doimplementována funkce `odbc_fetch_object2`, která je v testu využívána. Z grafu je možné vidět, že systém ve spojení s databází Oracle dosahoval nejhorších výsledků (u většího množství dat se Oracle začíná pomalu přibližovat rychlosti jaká je dosahována s databází MySQL).

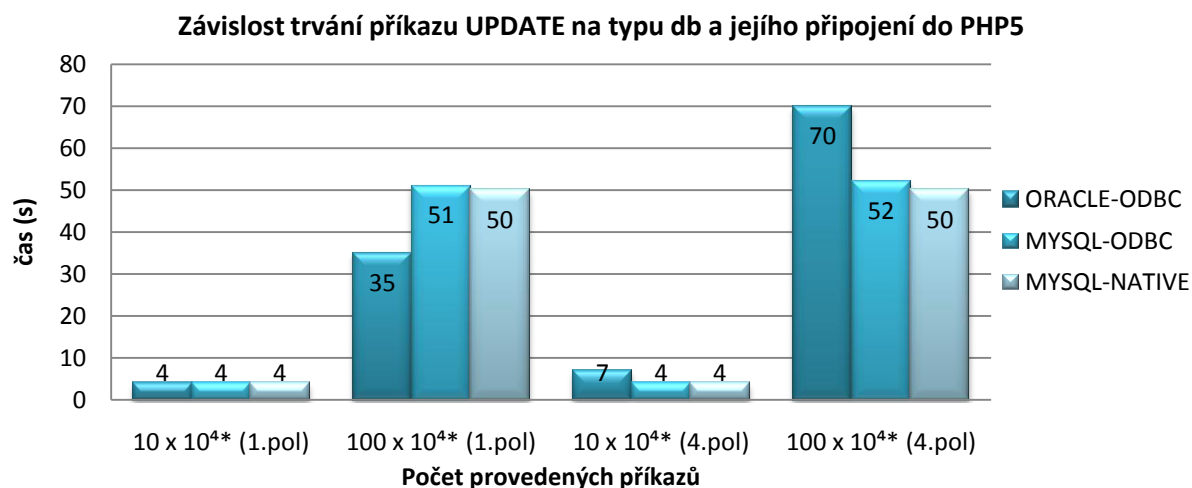


Obrázek 10 - Graf srovnání trvání příkazu SELECT a INSERT

Druhé měření testovalo trvání příkazů INSERT a SELECT v závislosti na typu databáze a typu připojení. V případě příkazu SELECT s klauzulí WHERE byl prohledáván soubor dat obsahující 141561 položek, přičemž odpovídající podmínce WHERE odpovídala jen jedna. Popis jednotlivých skupin sloupců zobrazených v grafu (Obrázek 10):

- 10⁶x INSERT – byl proveden 1000000x příkaz *INSERT INTO test(id_polozka, test_pole1, test_pole2, test_pole_group) VALUES('.\$pom.', '".StrFTime("%d/%m/%Y", Time())."', '".StrFTime("%H:%M:%S", Time())."', 'skupina1')*
- 10⁶x SELECT WHERE – zde byl 1000000x proveden příkaz *SELECT * FROM kurzyfondy WHERE isin='LU0170477284' AND datum='2007-12-04'*
- 10⁷x SELECT – byl proveden 10000000x příkaz *SELECT * FROM test*

Opět i v tomto měření byl příkaz SELECT ovlivněn funkcí `odbc_fetch_object2`. Přímé srovnání lze tudíž vidět mezi databázemi Oracle a MySQL při použití rozhraní ODBC. Na grafu lze vidět, že příkaz INSERT zvládá nativní rozhraní MySQL rychleji než MySQL s ODBC, což je způsobeno právě použitím ovladače ODBC, který je nepatrně pomalejší než nativní připojení.



Obrázek 11 - Graf srovnání trvání příkazu UPDATE

Poslední provedený test srovnával dobu trvání příkazu UPDATE. Byl prováděn update vždy 10000 záznamů. Popis jednotlivých skupin sloupců zobrazených v grafu (Obrázek 11):

- 10×10^4 * (1.pol) – 10x byl proveden příkaz *UPDATE test SET test_pole_group = 'x1'* přičemž soubor dat činil 10000 položek
- 100×10^4 * (1.pol) – 100x byl proveden příkaz *UPDATE test SET test_pole_group = 'x1'* přičemž soubor dat činil 10000 položek
- 10×10^4 * (4.pol) – 10x byl proveden příkaz *UPDATE test SET test_pole_group = 'x1', test_pole1 = 'x2', test_pole2 = 'x3', id_položka = 'x4'* přičemž soubor dat činil 10000 položek
- 100×10^4 * (4.pol) – 10x byl proveden příkaz *UPDATE test SET test_pole_group = 'x1', test_pole1 = 'x2', test_pole2 = 'x3', id_položka = 'x4'* přičemž soubor dat činil 10000 položek

U tohoto testu je možné vidět, že systému při použití databáze MySQL trvá stejně dlouho UPDATE, jestliže se mění v záznamu jedna nebo 4 položky. Při použití Oracle lze vidět, že čas provádíme-li UPDATE jedné položky v záznamu je poloviční než při změně 4 položek.

Cílem všech testů a měření nebylo přímo porovnat výkonnost samotných databázových systémů, ale rychlost systému při použití těchto databází (rychlost databázových systému ani v tomto případě nelze přímo porovnat také z důvodů použití ODBC, kde ovladač může být optimalizován na některou z databází lépe než druhý, tudíž by srovnání nebylo korektní). Nejvýhodnější se zatím jeví použití nativního MySQL, což ale omezuje variabilitu systému používání na více druhích databázových serverů. Jestliže bychom porovnávali jen databáze s připojením pomocí ODBC, jeví se jako výhodnější alternativa použití MySQL než Oracle, ale záleží také na tom, do jakých rozměrů v budoucnu databáze naroste. Poté by se mohl naplno projevit potenciál robustnějšího Oracle a využití jeho lepších a rozšířenějších možností nastavení. Databáze MySQL je také výhodnější při menších projektech, zejména z důvodu jednodušší instalace a počátečního nastavení.

8.5 Použité bezplatné moduly

Jak již název kapitoly napovídá, byly v implementaci systému použity již vyvinuté moduly. Všechny z těchto modulů jsou bezplatně přístupné (některé např. moduly pro tvorbu flashových grafů jsou přístupné jen pro nekomerční použití).

Open Flash Charts (<http://teethgrinder.co.uk/open-flash-chart/>) – tento modul byl využit ke tvorbě interaktivních grafů, které jsou vytvářeny např. v detailech portfolia. Byla nasazena verze pro PHP5, přičemž v systému se používají typy grafů „Data lines“ a „Pie chart“. Modul byl také jednoduše upraven pro použití s technologií AJAX k ovládání změn zobrazovaného rozsahu. Místo tohoto modulu byl nejprve použit JGraph, který byl ale vyměněn hlavně z grafických důvodů.

TinyMCE (<http://tinymce.moxiecode.com/>) – TinyMCE je WYSIWYG editor, která je použit k editaci stránek a článků. Nemusel být za účelem využití v systému nikterak upravován. Tento modul podléhá licenci GNU LGPL, tudíž může být v systému použit bezplatně.

Pretty Forms (<http://www.agavegroup.com/?p=35>) – tato knihovna upravuje vzhled formulářů, které jsou v systému tvořeny. Změna probíhá pomocí javascriptu a CSS stylování. Knihovna je bezplatná.

TabsMooFx (<http://www.nyokiglitter.com/tutorials/moofxtutorial.html>) – volně dostupná knihovna pro přehlednou a jednoduchou tvorbu záložkových výběrů. Využívá se ve výpisu statistik cenných papírů.

nnAPI for PHP v 0.9 (<http://nnapi.engine-part.net/>) – bezplatná knihovna implementující API pro vytváření neuronových sítí v prostředí PHP. Byla využita k vyzkoušení možností predikce kurzů akcií. Knihovna v sobě obsahuje možnosti pro vytváření vícevrstevných neuronových sítí s využitím adaptované metody backpropagation.

dhtmlxCalendar (<http://www.dhtmlx.com/docs/products/dhtmlxCalendar/>) – poslední knihovna, která byla v systému použita již jako hotový celek je dhtmlxCalendar, která vytváří tzv. datepicker (kalendáře u vstupních polí), který má za úkol, uživateli usnadňovat zadávání dat. Také tento doplněk je pro nekomerční použití bezplatné.

9 Praktické použití projektu

Projekt byl navržen a implementován tak, aby jej bylo možno v praxi využívat. Systémy tohoto typu jsou užitečné zejména začínajícím investorům, kteří si zde mohou vyzkoušet, jak by se jejich investicím dařilo v praxi a tímto předejít případným ztrátám. Také v oblasti zkušených investorů má systém využití v analýze a přehledných statistikách celkem širokého portfolia cenných papírů, jehož rozšiřování o další cenné papíry není nikterak omezené.

Jak již bylo výše popsáno jediným problémem pro nasazení do praxe je nalezení webhostingu, na kterém by bylo možno tento systém provozovat nebo spuštění vlastního serveru (na takovémto serveru je nyní systém testován a pracuje bezproblémově).

9.1 Srovnání s ostatními systémy

Systémy pro správu a využití informací z oblasti finančních trhů jsou většinou velice robustní a jejich správu obstarává přímo tým lidí k tomu určených. Systém, který byl předmětem této diplomové práce, je sice oproti některým jeho konkurentům jednodušší, ale funkčně poskytuje alespoň začínajícím investorům velice dobrý kompromis, mezi placeným robustním systémem a tímto neplaceným. Další výhodou by mohla být lepší orientace v menším systému, přičemž mnoho investorů alespoň v začátcích některé možnosti, které nabízí např. portál brokerjet.cz nevyužijí.

K přímému srovnání se přímo nabízí portál společnosti KZ Finance www.ifondy.cz. Systém byl vyvíjen jako paralelní právě k tomuto portálu, přičemž ifondy.cz prošlo před nedávnem celkem velkou přestavbou, proto bude porovnána nová i starší verze tohoto portálu. Jako poslední byl k porovnání vybrán portál České spořitelny, a.s. brokerjet.cz.

Původní systém ifondy.cz, který je možno prozatím navštívit na adrese puvodni.ifondy.cz je zaměřen na samotnou práci s portfoliem. Nevěnuje pozornost přímo aktualitám, které se staly v oblasti finančních trhů a nikterak nenabízí možnosti čtení článků, které mnohdy pomáhají investorům v rozhodování jaký cenný papír nakoupit či prodat. Další nevýhodou je také velmi úzké zaměření cenných papírů, kde investor může vybírat jen z nabídky cenných papírů typu fond. Po stránce finanční je systém kompletní a nabízí veškeré funkce pro práci s klientským portfoliem. Práce s ním je ale částečně zastaralá, což také určitě mělo za následek výstavby nového systému ifondy.cz. Systém, který byl cílem této diplomové práce, nabízí velice obdobné funkce, rozšiřuje nabídku cenných papírů také o akcie a zavádí zejména do ovládání prvky implementované technologií AJAX, které uživateli zpříjemňují a zrychlují práci.

Dnešní portál ifondy.cz nabízí podstatně lepší škálu produktů, do kterých má investor možnost investovat (akcie, podílové fondy, peněžní fondy, stavební spoření) a tím se stává asi nejkomplexnějším systémem z celého porovnání. Další jeho výhodou je přímé napojení na portál

fondmarket.cz, který se stará o informování investorů o novinkách a změnách na poli finančních trhů. Nová verze systému ifondy.cz je také uživatelsky přívětivější než její starší verze a to převážně díky implementaci mnoha funkcí pomocí technologie AJAX a graficky přívětivějšímu prostředí.

Posledním z porovnávaných portálů je brokerjet.cz České spořitelny. Největší výhodou tohoto systému je možnost přímého obchodování a velice obsáhlého portfolia nabízených finančních produktů. Uživatelské prostředí je pro začínající investory sice relativně nepřehledné, ovšem u takto obsáhlého balíku funkcí, které brokerjet.cz nabízí ani nelze situaci o mnoho zlepšit.

Výsledek srovnání systému byl celkem očekávaný. Portály ifondy.cz a brokerjet.cz jsou velice obsáhlými a komerčně cennými, přičemž nabízí investorům profesionální vedení jejich portfolia. Samozřejmě také náklady na tyto projekty byly a určitě jsou nesrovnatelně vyšší v porovnání s vytvářeným systémem, který je spíše zaměřen na začínající investory. Jako jedno z velkých pozitiv tohoto systému je možnost zadávat nákupy a prodeje i zpětně. Jestliže chce investor zadat do systému nějaký jeho starší obchod, tuto možnost má jen v tomto systému. Portály ifondy.cz a brokerjet.cz po podrobnějším prozkoumání tuto možnost nejspíš nenabízí.

9.2 Možnosti rozšíření

Tato kapitola by mohla být nejspíš jednou z nejobsáhlejších v celém dokumentu. Možnosti rozšíření celého projektu jsou takřka neomezené a dalo by se jimi inspirovat zejména z výše popsaných systému ifondy.cz a brokerjet.cz. Budou zde uvedeny jen některé z mnoha možností, které by asi nejvíce zkvalitnily celý projekt, ale přesto bylo zachováno jeho zaměření na drobné a začínající investory.

Důležitým a velice žádaným rozšířením by nepochybně byla možnost poskytování dat dalším společnostem. Tato možnost je u společností, které se zabývají situacemi a samotným obchodováním na finančních trzích velice ceněna, ale portál, který tyto data nabízí, musí ručit za jejich správnost. Poskytování takových to dat by bylo nejjednodušší pomocí souboru XML, který by vždy poskytoval všechny aktuální kurzy nebo nabízel možnost exportu kurzů platných pro starší data.

Jedním z modulů, který by celý systém efektivně rozšířil, by byl modul diskuze. Každý z uživatelů by mohl diskutovat o jednotlivých člancích, ale také zakládat diskuze na téma, která by ho zajímala. Tímto by se vytvořila komunita stálých uživatelů, kteří by nevyužívali tento portál jen za účelem vedení portfolia, ale také za účelem diskutování s dalšími uživateli, kteří se oblasti finančních trhu věnují.

Do systému by bylo možno také implementovat pokročilé vyhledávání cenných papírů, které uživateli zlepšuje práci, dále pak lepší analýzy vedených portfolií a do sekce pro neregistrované uživatele doimplementování RSS kanálu.

Systém, tak jak je udělán, je přímo navržen pro doplňování o další moduly a tím jeho celkové rozšiřování. Asi největším rozšířením by bylo zavedení reálného poskytování kurzů. Ve

stávajícím provedení je systém navržen tak, aby byly aktualizace prováděny jednou denně (je možné provést více aktualizací denně, ale systém si vždy uloží jen tu nejaktuálnější).

Mezi jednodušší rozšíření by bylo možné zahrnout rozšíření nabídky produktů i na typy stavebních spoření a penzijních fondů.

10 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo nastudování možností a potřeb, kterými by měly disponovat systémy pro sledování informací a obchodování na finančních trzích a posléze implementace a otestování takového systému na reálných datech. Pro objasnění těchto funkcí bylo nutno zasvětit čtenáře do ekonomických oblastí finančních trhů, cenných papírů a možnosti analýz těchto oblastí, rozhodování jak správně na finančních trzích investovat, jakož i potřeb pro správu a vedení portfolia.

Jedním z bodů této diplomové práce je také popis stávajících systémů pro analýzu dat z finanční oblasti a stávajících systémů pro vedení investičních portfolií. Tento bod byl proveden převážně zkoumáním internetových aplikací, které tyto možnosti nabízí, bohužel ale jen v podobě testování demo možností (plná registrace a užívání všech nabízených služeb je u těchto poskytovatelů zpoplatněna). Celkový princip, jak tyto analýzy u zkoumaných portálů pracují, je velmi těžké prozkoumat, protože tvoří know-how těchto společností. Z těchto důvodů se tato práce podrobněji zaměřuje na teoretické postupy jednotlivých známých analýz, které se v ekonomické praxi za těmito účely běžně používají.

Po nastudování požadavků na systém pro analýzu dat z oblasti finančních trhů, byl navrhnout, implementován a otestován na reálných datech celý systém, který poskytuje možnosti vedení klientských portfolií, kde jsou obsaženy možnosti analýz a následně vždy výpisy zisku a ztrát u každého takového portfolia. Systém je vytvořen tak, aby jej bylo možné jednoduše rozšiřovat pomocí přidávání dalších modulů. Tento způsob rozšiřování byl použit také u samotné tvorby, kde jako prvotní produkt vznikl samotný katalog cenných papírů a k němu byly doimplementovány moduly pro možnosti správy a vedení portfolií a správy nefinanční oblasti systému. Nefinanční oblastí je myšleno přidávání stránek, článků, správa uživatelů a dalších detailů, které se přímo netýkají funkcí spojených s cennými papíry.

Přínos celého projektu je v podpoře drobných a začínajících investorů a jejich rozhodování, kdy a jaký cenný papír nakoupit nebo prodat, přičemž data o všech jejich cenných papírech budou na jednom místě. Mnoho investorů má akcie či podílové fondy nakoupeny u různých investičních společností, tudíž k analýze výnosnosti celkového portfolia musí navštívit mnoho portálů (nehledě na to, že některé společnosti tyto webové služby nenabízejí). Systémů, které provádí analýzu případně obchodování s cennými papíry je již mnoho, ale většina z nich má tyto služby zpoplatněné nebo nabízí analýzy jen těch cenných papírů, do kterých bude klient přímo prostřednictvím nich investovat. Existují také systémy, které sice nabízejí možnosti vedení klientských portfolií, ale na druhou stranu jsou velice robustní. Tyhle nevýhody by měl realizovaný projekt odstranit, přičemž do budoucna by se mohl dynamicky rozšiřovat a konkurovat dalším portálům. U všech těchto portálů je důležité dávat důraz na korektnost zveřejňovaných údajů a co největší aktuálnost dat.

Stávající systém za dobu jeho výstavby a postupného spouštění obsahuje téměř 4 měsíční historii nashromážděných kurzů více než 2700 fondů a 100 akcií. Takového množství dat bylo zejména dosaženo postupným vývojem systému, kde v první fázi byla spuštěna část zajišťující právě tuto „sběrnou“ funkci kurzů.

Testování probíhalo bezproblémově na databázových systémech MySQL i Oracle, kde na obou se chová systém stejně korektně. Výsledný produkt by mohl být velice žádaným, ale například i data, které nashromáždil, jsou v oblasti finančních trhů dobře ceněna.

Principy použití a aplikace uvedeného projektu byly publikovány na mezinárodní vědecké konferenci Management, Economics and Business Development in the New European Conditions.

Literatura

- [1] *Investiční společnost České spořitelny : Fondy* [online]. 2004 [cit. 2007-12-05]. Dostupný z WWW: <<http://www.iscs.cz/web/fondy/>>.
- [2] *AKCIE.miras.cz : Proces investování* [online]. 2000-2007 [cit. 2007-12-05]. Dostupný z WWW: <<http://www.miras.cz/akcie/skola-05.php>>.
- [3] REJNUŠ, Oldřich. *Peněžní ekonomie : Finanční trhy*. 1. vyd. Vysoké učení technické v Brně : Akademické nakladatelství Cerm, 2005. 254 s. ISBN 80-214-2979-8.
- [4] REJNUŠ, Oldřich. *Teorie a praxe obchodování s cennými papíry*. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2001. 255 s. ISBN 80-7226-571-7.
- [5] Turek, Ludvík. *Naučte se obchodovat* [online]. 2006 [cit. 2007-12-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.czechwealth.cz/naucte-se-obchodovat/technicka-analyza/>>.
- [6] FANTA, Jiří. *Počítačové technologie na kapitálových trzích*. Praha : Computer Press, 1998. 225 s. ISBN 80-7726-073-1.
- [7] GUTMANS, Andi, BAKKEN, Stig Saether, RETHANS, Derick. *Mistrovství v PHP5*. Brno : Computer Press, 2007. 655 s. ISBN 978-80-251-1519-0.
- [8] ASLESON, Ryan, SCHUTTA, Nathaniel. *Ajax : Vytváříme vysoce interaktivní webové aplikace*. Brno : Computer Press, 2006. 269 s. ISBN 80-251-1285-3.
- [9] ARLOW, Jim, NEUSTADT, Ila. *UML a unifikovaný proces vývoje aplikací*. Brno : Computer Press, 2003. 387 s. ISBN 80-7226-947-X.
- [10] LORENTZGREENSPAN, Jay, BULGER, Brad. *MySQL/PHP Database Applications*. New York : M&T Books, 2001. 622 s. ISBN 0-7645-3537-4.
- [11] OČENÁŠEK, Pavel, BRENER, Radim: *Financial Portal: The System for Monitoring and Analysis of Financial Market*, In: Management, Economics and Business Development in the New European Conditions, Brno, CZ, CERM, 2008

Příloha

Instalace

Základem je nainstalování databázového serveru (Oracle nebo MySQL) a spuštění příloženého skriptu SQL (`./sql_data_oracle/`), který vytvoří na serveru strukturu databáze. Dalším krokem je nahrání projektu na server a nastavení konfiguračního souboru (nastavení popsáno níže). Posledním z kroků instalace je změna práv u adresáře *images* a *temp*, který musí být nastaven i pro zápis. Po všech těchto úkonech je projekt připraven k používání.

Konfigurační soubor

Většina nastavení, které je nutno při přesunutí systému na jiný server udělat se provádí v konfiguračním souboru (*config/config.php*). Následuje stručný popis jednotlivých parametrů a jejich význam:

- `_strankovani_` - hodnota určující jak se budou stránkovat údaje v tabulkách (např. stránkování investičních společností po 10 na jednu stránku)
- `_strankovani_cp_` - velice obdobné jak `_strankovani_` jen toto nastavení se používá u stránkování cenných papírů (např. 100 akcií na stránku)
- `_strankovani_clanku_` - jako `_strankovani_` jen pro články (např. 5 článků na stranu)
- `_neaktivita_` - doba v sekundách, po které bude neaktivní uživatel ze systému odhlášen
- `_web_` - absolutní cesta k webu (v testovacím případě: `http://localhost/diplomka/`)

- `_typ_db_` - nastavení, která z databází se má použít (oracle / mysql)
- `_non_trigger_` - nastavení jestli má být využíváno triggerů v databázi nebo mají být „simulovány“ programově
- `_server_` - nastavení serveru, na kterém je databáze (např. localhost)
- `_uzivatel_` - uživatel pro přístup do databáze
- `_heslo_` - heslo pro přístup do databáze
- `_database_` - název databáze

Grafická ukázka systému

Na spodním obrázku je možné vidět grafické rozhraní a rozložení jednotlivých částí systému v uživatelském režimu. Ve středním sektoru je zobrazen hlavní panel zobrazující články. Nad tímto sektorem je horizontální menu a hlavička. V pravé části je možné přihlásit se do systému nebo přihlásit se do zasilání novinek na email. V dolní části se zobrazují tři nejaktuálnější novinky.



Obrázek 12 - Celkové grafické zpracování systému

Financial Portal
home
kontakt

Vedení portfolia?

Máme pro Vás kompletní řešení.

Nabízíme přehledný katalog většiny českých a mezinárodních fondů s možností profesionálního spravování přímo uživatelem.

Finanční sekce

Aktualizace

Akcie

Přidat akcii

Přehled akcí

Srovnání akcí

Fondy

Investiční společnosti

Moje portfolio

Moje watchlisty

Novinky

Novinky na email

Stránky

Články

Uživatelé

Odhlásit se

Váš účet

LOGIN: ADMIN

Osoba: Radim Brenere

Role: Administrátor

Zasílání novinek na Email

Email:

☐ zrušit zasílání novinek

Odeslat

Ze světa financí

O nás

Ovládání systému

Nabízené akcie

Vyhledávání pracuje způsobem intuitivního výběru. Stačí do pole začít psát název cenného papíru a automaticky pod tímto polem se zobrazí blok s nabídnutými CP. Při pokračování psaní se zobrazují jen takové cenné papíry, u kterých část napsaného textu odpovídá s názve.

Jestliže již v boxu vidíte Vámi hledaný cenný papír, stačí na něj kliknout, tím se doplní do pole jeho ISIN a dále stačí zmáčknout zobrazit. Tím se Vám zobrazí detailní informace o cenném papíru.

Ve výpisu je dále možnost rychlého zařazení cenného papíru do portfolia, watchlistu. Zařazení do srovnání s dalšími cennými papíry (Do srovnání lze vždy zařadit jen jeden typ CP (buď akcie a nebo fondy). Jestliže bude v porovnání zařazen fond, nemůžete do něj přidat jako druhou položku akcii, ale opět jen fond.). Mazání CP a editace CP. Editace probíhá obdobně jako přidávání nového CP.

Hledaná akcie:

Zobrazit

CECEXT INDEXOVÝ CERTIFIKÁT, 100:1, NEOMEZENO - AT0000A00M07	
CECE EUR TURBO SHORT CERTIFIKÁT, 100:1, 21.12.2007 - AT0000A01591	
CECE EUR TURBO LONG CERTIFIKÁT, 100:1, 18.07.2008 - AT0000A02961	
CECE BANKING TURBO LONG CERTIFIKÁT, 100:1, 18.7.2008 - AT0000A03E87	
CECE OIL&GAS TURBO LONG CERTIFIKÁT, 100:1, 18.7.2008 - AT0000A03EC7	
CECE TELECOM TURBO LONG CERTIFIKÁT, 100:1, 18.7.2008 - AT0000A03EE3	
CECE TS 3450 - AT0000A07MN8	
CETV - BMG200452024	

KURZ	
24.5 CZK	
94.59 CZK	
123.8 CZK	
28.4 CZK	
7.5 CZK	
101.1 CZK	
12.6 CZK	
35.8 CZK	
182.7 CZK	
25.4 CZK	
80.3 CZK	
39.3 CZK	
199 CZK	
437.1 CZK	
1680 CZK	
1236 CZK	
825 CZK	
1171 CZK	
4300 CZK	
1371 CZK	
495 CZK	
5660 CZK	
501 CZK	
269 CZK	
1220 CZK	
1030 CZK	

AT0000A03E87	CECE BANKING TURBO LONG CERTIFIKÁT, 100:1, 18.7.2008
AT0000A02961	CECE EUR TURBO LONG CERTIFIKÁT, 100:1, 18.07.2008
AT0000A01591	CECE EUR TURBO SHORT CERTIFIKÁT, 100:1, 21.12.2007
AT0000A03EC7	CECE OIL&GAS TURBO LONG CERTIFIKÁT, 100:1, 18.7.2008
AT0000A03EE3	CECE TELECOM TURBO LONG CERTIFIKÁT, 100:1, 18.7.2008
AT0000A07MN8	CECE TS 3450
AT0000A00M07	CECEXT INDEXOVÝ CERTIFIKÁT, 100:1, NEOMEZENO
BMG200452024	CETV
CZ0005112300	ČEZ
LU0259919230	ECM
AT0000652011	Erste Bank
CZ0008019106	KOMERČNÍ BANKA
LU0122624777	ORCO
LU0275164910	PEGAS NONWOVENS
CS0008418869	Philip Morris ČR
CZ0009093209	TELEFÓNICA O2 C.R.
CZ0009091500	UNIPETROL
AT0000908504	VIG
NL0000405173	ZENTIVA N.V.

Stránka: 1

Novinky a aktuality

5.2.2008

Námi provozovaný nový systém nabízí uživateli velice efektivní práci v prostředí s velmi intuitivním ovládáním a kvalitní grafickou reprezentací ekonomických dat v oblasti akcií a fondů.

[vice informací](#)

14.2.2008

Do systému byly přidány nové akcie, vydané emitenty ČEZ a Erste Bank. Tyto akcie se vyznačují velice dobrým růstem bez velkých odchylek, který lze odečíst z grafů, které jsou nabízeny všem registrovaným uživatelům.

[vice informací](#)

22.2.2008

Dnešního dne byl spuštěn náš nový administrativní ekonomický systém pro podporu vedení osobních portfolií. Nabídka cenných papírů se snažíme stále rozšiřovat a zdokonalovat práce s portfoli.

[vice informací](#)

Copyright © Financial Portal, 2008. All rights reserved

webdesign by Brenner

Obrázek 13 - Zobrazení přehledu akcí s aktivovaným vyhledáváním

59

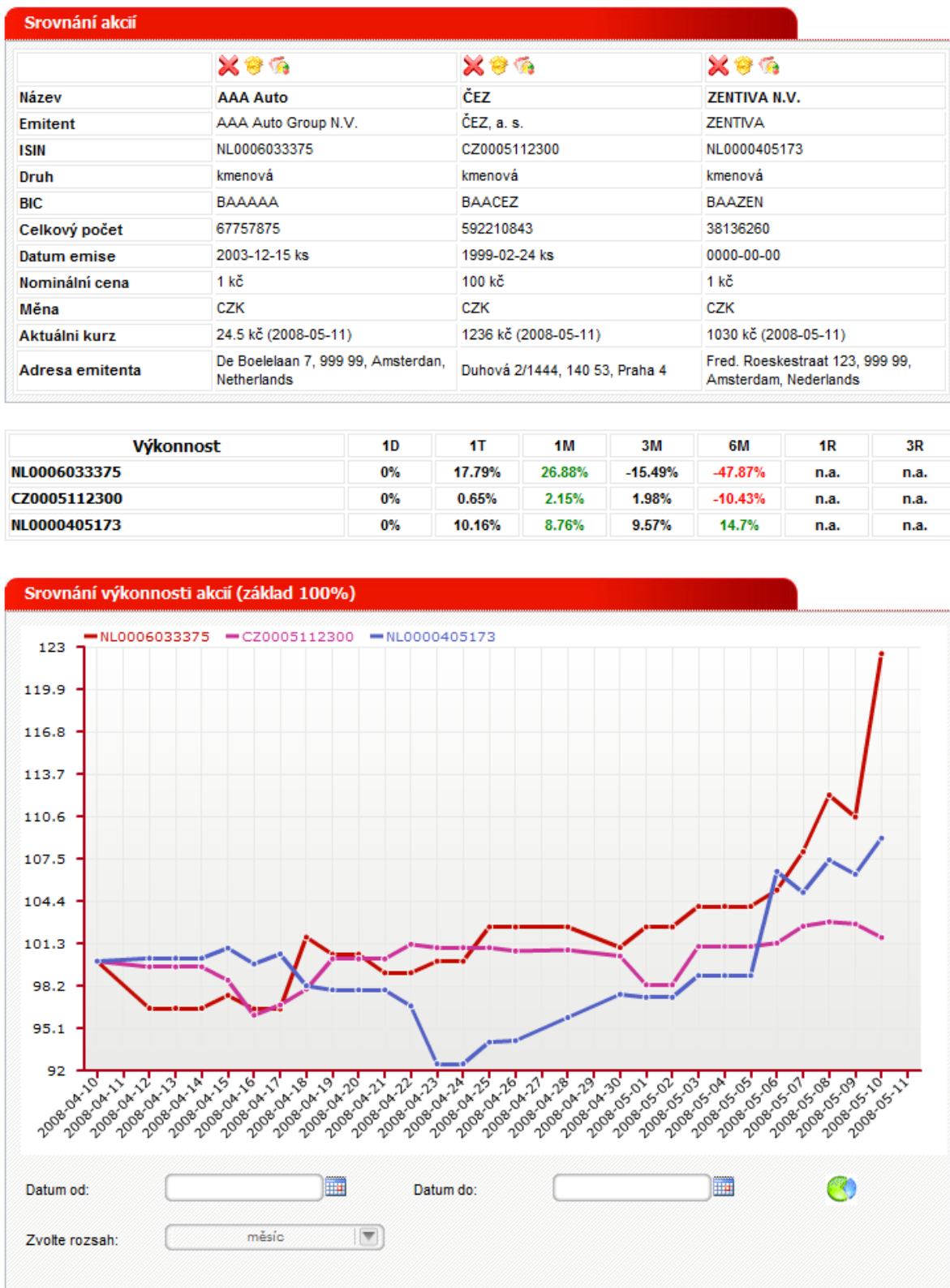
Na obrázku 13 je zobrazen přehled akcií s aktivovaným vyhledávacím našeptávačem. Také je zde možné vidět administrátorské vertikální menu (blok označen červeně), které nabízí přístup ke všem možnostem v systému. Ve středním bloku (označen oranžově) je zobrazena nápověda popisující funkci přehledu akcií. Zelený rámeček označuje horizontální menu a černý rámeček ohraničuje blok novinek a aktualit.

Další náhledy systému budou zobrazovat jen středový blok (na předchozím obrázku označen oranžově), ve kterém jsou prezentovány další služby.



Obrázek 14 - Detail akcie a graf vývoje jejího kurzu

Náhled zobrazen na obrázku 14 prezentuje vzhled a možnosti detailu akcií, zejména kartu akcie s informacemi o ni a graf, který ukazuje vývoj kurzu.



Obrázek 15 - Srovnání cenných papírů

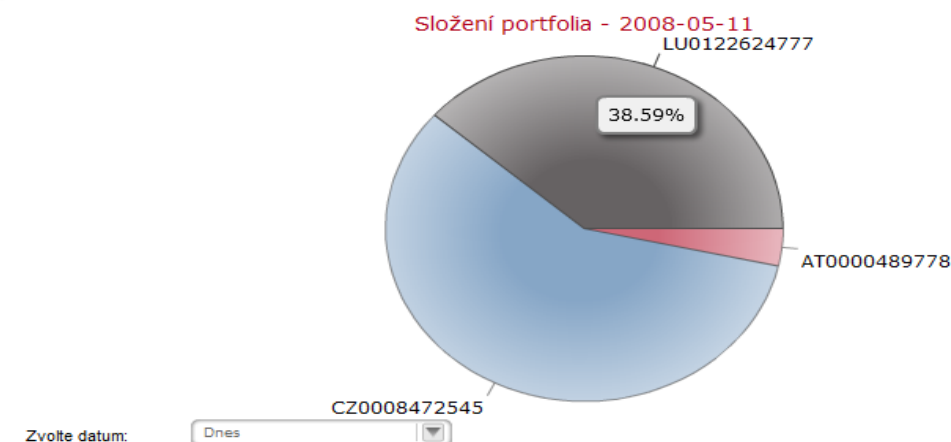
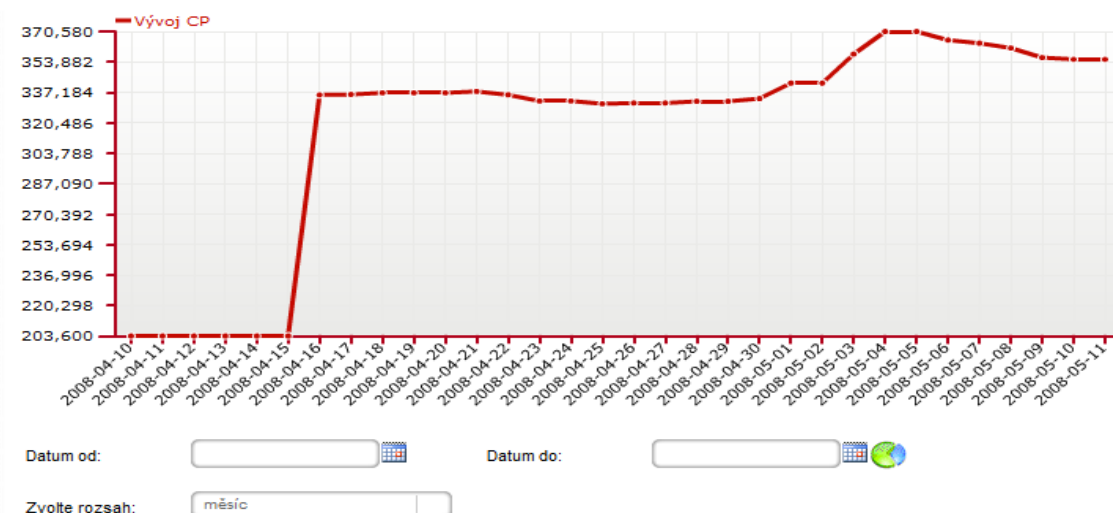
Obrázek 15 ukazuje srovnání tří akcií, kde lze vidět hlavní rysy v přehledné tabulce a dále výkonnosti a graf vývoje kurzů, které je přepočítán na stejný základ (přepočet je popsán v předchozí části dokumentu).

Informace o portfoliu - Domácí					
Vlastník	1	Datum založení	2008-02-15	Měna	CZK
Poznámka	Jen tak				

Nastavení výpisu sumáře portfolia: [pokročilé zobrazení](#) | [základní zobrazení](#)

Vaše cenné papíry					
Název	Datum koupě	Kusů	Pořizov. cena	Aktuální cena	Zisk
ČS nemovitostní fond	2008-02-15	200000	1.0187 CZK	1.0288 CZK	2020 CZK
ORCO	2008-04-16	100	1322 CZK	1371 CZK	4900 CZK
BRENT CRUDE OIL INDEXOVÝ CERTIF...	2008-05-04	100	123.8 CZK	123.8 CZK	0 CZK
CELKOVÝ ZISK					6920 CZK
Název	Datum koupě	Kusů	Pořizov. cena	Aktuální cena	Zisk
CEZ CZK100	2009-11-07	100	1406 CZK	1250 CZK	-325.31 CZK
CEZ CZK100	2024-01-08	100	1120 CZK	1250 CZK	626.85 CZK
HIGHLAND CREDIT STRATEGIES FUND ...	2007-12-07	10	16.25 USD	13.13 USD	-348.927 CZK
ING FRANKLIN TEMPLETON FOUNDING ...	2009-11-07	100	9.72 USD	9.09 USD	-700.782 CZK
ORCO PROPERTY GROUP NPV	2009-11-07	20	2775 CZK	1726 CZK	-716.7 CZK
UNIPETROL CZK100	2008-11-07	10	327 CZK	291.5 CZK	-5.95 CZK
CELKOVÝ ZISK					-1470.82 CZK
Název	Datum prodeje	Kusů	Pořizov. cena	Prodejní cena	Zisk
ČEZ	2008-02-18	10	1249 CZK	1249 CZK	0 CZK
CELKOVÝ ZISK					0 CZK

Zobrazit graf: [průběh hodnoty portfolia](#) | [rozložení CP v portfoliu](#)



Obrázek 16 - Zobrazení detailu portfolia

Informace o watchlistu - Holikuv watchlist			
Vlastník	13	Datum založení	2008-04-18
Poznámka	Testovací watchlist jako testovací Holikovo portfolio taky pro ukázkové účely.		

Upravit stránku

Název:

Tělo stránky:

Financial Portal

Systém Financial Portal byl navržen pro zkvalitnění práce a rozhodování ekonomických subjektů obchodujících na finančních trzích. Klientům jsou poskytována nejnovější informace z oblasti finančních trhů a také přehledný katalog cenných papírů s možností jejich správy. Základní funkce nabízené systémem:

- ◆ Komplexní správa finančních portfolií
- ◆ Přehledné interaktivní grafy
- ◆ Denně aktualizované kurzy a další data
- ◆ Výběr ze stovek akcií a mnoho set mezinárodních fondů
- ◆ Bezplatné vedení klientských portfolií

Chcete začít obchodovat na finančních trzích, ale bojíte se začít?

Systém byl navržen jako učební pro začínající investory. Jestliže máte chuť a odhodlání stát se obchodníkem na poli finančních trhů, ale nemáte s touto oblastí žádné zkušenosti? Zkuste si jak Vám půjde investování v našem prostředí, které se minimálně liší od reálného trhu a snaží se jej maximálně napodobit.

Jak začít?

Registrace a veškeré další služby, které nabízíme jsou bezplatné a časově dosud neomezené. Jedinou podmínkou je nutnost vlastního emailu, přes který se provádí registrace a veškeré další administrativní ukony. Každý registrovaný uživatel má možnost vedení i více portfolií, přičemž toto složí k lepšímu členění a většímu přehledu mezi Vašimi cennými papíry.

Cesta:

Úvodní strana: ☐ Ano ☒ Ne

Zobrazit v menu: ☒ Ano ☐ Ne

Pozice v menu: ▼

Upravit stránku

Na obrázcích 17 a 18 jsou zobrazeny náhledy detailu watchlistu a také detail úpravy stránky s ukázkou WYSIWYG editoru TinyMCE a dalších nastavení, které lze u stránek nastavit.

Akcie k porovnání: [NL0006033375](#) ✖ [CZ0005112300](#) ✖ [NL0000405173](#) ✖

Články v systému

Výpis článků, které se nachází v systému a je možné editovat. Každý z těchto článků lze také smazat a nebo vynulovat jeho hlasování (tímto vynulováním se vymažou také blokované IP pro tento článek, ze kterých již nejde pro něj opětovně hlasovat). Tyto akce je možné provést kliknutím na ikony, které jsou umístěny vždy na konci jednotlivých řádků.

DATUM A ČAS	NÁZEV ČLÁNKU	AUTOR	
2008-04-07 / 10:27:04	CYRRUS v roce 2007 ztrojnásobil objem obchodů na zahraničních trzích	Cyrrus	  
2008-04-07 / 10:10:11	Lehman Brothers zvyšuje doporučení pro Prudential	Marván Daniel (Fio)	  
2008-04-05 / 19:44:13	Mosaic překvapila analytiky	Petr Čermák (Colosseum, a.s.)	  
2008-04-05 / 19:43:23	Honeywell koupí Norcross Safety za \$1,2 mld.	Chádí El-Moussawi (Fio, burzovní společnost, a. s.)	  
2008-04-05 / 19:42:31	Amerika začíná v minusu	Petr Čermák (Colosseum, a.s.)	  
2008-04-05 / 19:38:33	Akcie vzdělávacích firem mohutně posilují	Martin Štěpán (Fio, burzovní společnost, a. s.)	  
2008-04-05 / 16:57:38	Inflace v České republice v roce 2007	Dean Rob	  
Stránka: 1			

Obrázek 19 - Přehled článků v systému

Obrázek 19 prezentuje přehled článků v systému s funkcemi mazání, editace a nulování hlasování u jednotlivých článků. V horní části je také blok, využívající se k porovnání CP a další blok s nápovědou patřící k výpisu článků.

15 akcií s nejlepším vývojem	15 akcií s nejhorším vývojem	15 nejnakupovanějších akcií
15 fondů s nejhorším vývojem	15 fondů s nejhorším vývojem	15 nejnakupovanějších fondů

ISIN	NÁZEV	EMITENT	VÝKONNOST	CENA
AT0000A02961	CECE EUR TURBO LONG CERTIFIKÁT, 100:1, 18.07.2008		35.47 %	182.7 CZK
AT0000A03EC7	CECE OIL&GAS TURBO LONG CERTIFIKÁT, 100:1, 18.7.2008		30.14 %	80.3 CZK
AT0000652011	Erste Bank	Erste Bank AG	22.97 %	1171 CZK
BMG200452024	CETV	CME	22.62 %	1680 CZK
NL0000405173	ZENTIVA N.V.	ZENTIVA	21.75 %	1030 CZK
NL0006033375	AAA Auto	AAA Auto Group N.V.	20.41 %	24.5 CZK
AT0000A04C39	BRENT TURBO LONG CERTIFIKÁT, 10:1, NEOMEZENO		16.72 %	101.1 CZK
CZ0008019106	KOMERČNÍ BANKA	Komerční banka, a.s.	10.67 %	4300 CZK
CZ0009091500	UNIPETROL	UNIPETROL, a.s.	8.55 %	269 CZK
AT0000489778	BRENT CRUDE OIL INDEXOVÝ CERTIFIKÁT, 10:1, NEOMEZENO		8.4 %	123.8 CZK
CZ0005112300	ČEZ	ČEZ, a. s.	5.99 %	1236 CZK
AT0000A00M07	CECEXT INDEXOVÝ CERTIFIKÁT, 100:1, NEOMEZENO		5.65 %	437.1 CZK
LU0259919230	ECM	ECM REAL ESTATE INVESTM.	0.73 %	825 CZK
AT0000A02BL6	BRENT TS		0 %	28.4 CZK
AT000B054564	ALT ENERG GAR II		0 %	94.59 CZK

Obrázek 20 - Statistiky CP

Na obrázku 20 jsou zobrazeny akcie s nejlepším vývojem. Tyto statistiky je možné přepínat pomocí jednotlivých záložek zobrazených nad tabulkou.

Mosaic překvapila analytiky



Společnost Mosaic (MOS) dnes zveřejnila hospodářské výsledky za třetí čtvrtletí fiskálního roku. Firma vykázala zisk ve výši 520,8 milionu dolarů (1,17 dolaru na akcii). Ve stejném období předchozího roku přitom činil zisk pouze 42,2 milionu (0,1 dolaru na akcii). Analytici očekávali 95 centů na akcii. Tržby se téměř zdvojnásobily na 2,15 miliardy (z 1,28 miliardy). Za skvělými výsledky stojí především růst cen fosfátů a hnojiv. Akcie společnosti včera vzrostly o 4,34 procenta a uzavřely na 104,52 dolarech.

Společnost Mosaic (MOS) dnes zveřejnila hospodářské výsledky za třetí čtvrtletí fiskálního roku. Firma vykázala zisk ve výši 520,8 milionu dolarů (1,17 dolaru na akcii). Ve stejném období předchozího roku přitom činil zisk pouze 42,2 milionu (0,1 dolaru na akcii). Analytici očekávali 95 centů na akcii. Tržby se téměř zdvojnásobily na 2,15 miliardy (z 1,28 miliardy). Za skvělými výsledky stojí především růst cen fosfátů a hnojiv. Akcie společnosti včera vzrostly o 4,34 procenta a uzavřely na 104,52 dolarech.

2008-04-05 19:44:13 | Petr Čermák (Colosseum, a.s.) | Přečteno 22x

Hodnotilo čtenářů: 1

Ohodnoťte tento článek:

Obrázek 21 - Detail článku

Registrace nového uživatele

Děkujeme Vám o projevení zájmu využívat náš ekonomický systém. Pro registraci je také důležité vyplnit emailovou adresu, na kterou budou posílány registrační údaje a potvrzení registrace. Emailová adresa musí být pro každého uživatele unikátní (není možné registrovat více uživatelů na jednu emailovou adresu).

Jméno* :

admin

Příjmení* :

Login* :

Typ* :

Autorizovaný uživatel ▾

Heslo* :

Heslo ověření* :

Email* :

Rodné číslo* :

Adresa* :

☒ Chci zobrazovat u každé funkce nápovědu

Potvrdit registraci

Obrázek 22 - Formulář registrace nového uživatele

Obrázek 21 předvádí detailní zobrazení článku s možností hlasování pro tento článek a ukázkou dalších detailních informací (hodnocení, počet přečtení, autor atd.). Obrázek 22 předvádí ukázkou grafického ztvárnění většiny formulářů v systému upravených knihovnou prettyForms.